エコマーク商品類型 試案

「デジタル印刷機 Version1.0(認定基準案)」

(財)日本環境協会
エコマーク事務局

1．環境的背景

デジタル印刷機は、最初に版(マスター)を作り、それにインクを通すことによって印刷を行う機器である。現在、主要な製造事業者は、日本国内の3社であり、国内および世界の大部分のシェアを占める。2003年における国内出荷台数は約4万台であった。

デジタル印刷機では、版を作るために電力を消費するが、この負荷は、その版を元にして印刷された用紙全体に分散（配賦）される。また、デジタル印刷機では、用紙へのインク定着に熱を利用しないため、ヒーターなどを発熱させない分、電力使用量が低く抑えられている。以上の理由から、デジタル印刷機では、印刷枚数が多くなるほど一枚あたりの消費電力量や印刷コストが低くなる。このような特徴から、デジタル印刷機は多枚数の印刷に適した機器であるといえ、学校などの教育機関において、あるいはチラシ印刷や会議資料作成などの用途でも広く使用されている。

このように、学校や事業所などにおいて広く使用される機器において、エネルギー消費効率に優れた製品を推奨することは、電力使用量の削減および CO_2 排出の低減にもつながるものである。デジタル印刷機は、2004年度のグリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）の特定調達品目に新たに指定されたが、その判断基準の中でも、製品の使用段階における省エネルギーが取り上げられている。

さらに、熱定着を行わないことから、ザラ紙（わら半紙）などの低質紙でも印刷の仕上がりが安定しており、多様な用紙が使用可能である。こうした特性は、使用者の用紙調達時の利便性のみならず、環境側面からも優位な特徴の一つであるといえる。

機器本体に使用される可能性がある有害物質については、EUにおけるRoHS指令（電気・電子機器における特定有害物質の使用制限指令）の制定を受け、鉛やカドミウム、特定臭素系難燃剤などの重金属や化学物質への対策が進められつつある。エコマークとして企業の先進的な取り組みを評価することで、その動きを促進する効果が期待される。また、資源循環の観点からは、3R（リデュース、リユース、リサイクル）に配慮した設計を施し、実際にも機器の部品のリユースやリサイクルを一層促進していくことが重要である。
また､消耗品として使用するインクやマスターについても､有害物質や使用後の再資源化・環境に配慮した廃棄を促すことについて考慮した｡インクについては近年関心の高いVOC（揮発性有機化合物）などの化学物質に関する配慮を、マスターについては、使用後に廃棄されることから、廃棄時の負荷低減に関しても十分な検討を行った。

2．対象

デジタル印刷機

3．用語の定義

デジタル印刷機	：デジタル製版機能を有した孔版方式の全自動印刷機
サブアッセンブリ	：力あるいは形状によって互いに結合された2つ以上の部品から構成されるもの。
筐体	：外装カバー

筐体部品	：	機器を環境影響から保護すると共に、ユーザと可動部品、発光部品または高電圧部品との接触を防ぐ部品。
シャーシ	：	機器本体の主部品を固定するための骨格となる機能を持つ部品
電気・電子サブアッセンブリ	：	少なくとも１つの電気・電子部品を含むアッセンブリ。
インク	：	デジタル印刷機に用いるエマルジョンタイプの黒インク。
インク容器	：	インクを入れる容器をいう。
マスター		印刷画像を形成するためのシート。一般的には、和紙（天然あるいは合成繊維）とフィルムを貼り合わせたものを用いる。
処方構成成分	：	製品に特性を付与する目的で、意図的に加えられる成分をいう。製造プロセス上、不可避的に混入する不純物成分は含まない。
プラスチック	：	単一もしくは複数のポリマ材料と、特性付与のために配合された添加剤、充填材等からなる材料。
ポリマ	：	プラスチック中の主な構成成分である高分子材料。
ホモポリマ	：	単独重合体。単独種の単量体の重合体。
コポリマ	：	共重合体。二種類以上の単量体の重合体。
ポリマアロイ(ポリマブレンド)	：	二成分以上の高分子の混合あるいは化学結合により得られる多成分系高分子の総称。異種高分子を物理的に混合したものをポリマブレンドと呼ぶ。
再生プラスチック	：	プレコンシューマ材料およびポストコンシューマ材料からなるプラスチック。
プレコンシューマ材料	：	製品を製造する工程の廃棄ルートから発生する材料または不良品。ただし、原料として同一の工程（工場）内でリサイクルされるものは除く。
マテリアルリサイクル		材料としてのリサイクルをいう。エネルギ回収や油化、ガス化、高炉還元、コークス炉化学原料化は含まない。
再生プラスチック部品	:	再生プラスチックを含むプラスチック製部品。
再使用部品	：	過去に使用され、再度使用されている部品。
再資源化率	：	使用済みとなって排出され、再資源化を目的に回収後、再資源化工程へ投入された製品質量のうち、再使用、マテリアルリサイクル、エネルギ回収、油化、ガス化、高炉還元またはコークス炉化学原料化がなされた部品質量の割合。
回収率	：	過去１年間に廃棄された製品個数のうち、回収された製品個数の割合。廃棄個数は同期間の販売個数で代用してよい。
保守部品	：	機器の性能を維持するために必要な交換部品
VOC（揮発性有機化合物）成分	：	WHO（世界保健機構）の化学物質の分類において、「高揮発性有機化合物」および「揮発性有機化合物」に分類される揮発性有機化合物。
樹脂		印刷インク中の処方構成成分として用いられる高分子材料成分。
芳香族成分		日本工業規格 石油製品の成分試験法（JIS K2536）を印刷インク溶剤に準用して検出される芳香族炭化水素化合物。
3R 設計チェックリスト	：	3R(リデュース、リユース、リサイクル)を配慮した設計を施すことを要求するチェックリスト。「構造と結合技術」、「材料の選択およびマーキング」および「長期使用化」に関する要求があり、Must 項目と Should 項目で構成される。
Must 項目	：	3R 設計チェックリストにおいて、実現を必須とする項目。基準書本文中の基準項目と同様、全て満足させなくてはならない。

Should 項目　　　　：3R 設計チェックリストにおいて、実現が望ましい項目。ただし、実現していない項目があっても審査には影響しない。今後の技術的進捗を観察し次回基準見直し時に議論すべき項目であり、消費者、申込者に対して環境的目標を伝える意義を持つ。

4．認定の基準

4-1 環境に関する基準......3
4-1-1 機器本体の 3R 設計......3
4-1-2 プラスチック材料に関する要求......3
4-1-3 電池......4
4-1-4 インク、マスター、およびインク容器......4
4-1-5 粉塵......5
4-1-6 用紙......5
4-1-7 修理のための体制、保守部品の供給......5
4-1-8 機器の回収、再資源化......6
4-1-9 包装材......6
4-1-10 エネルギー消費......6
4-1-11 製品添付書類......6
4-1-12 安全性等......7
4-1-13 製造に関する基準......7

4-1 環境に関する基準

4-1-1 機器本体の 3R 設計

(1)機器は、別表１の「機器本体の 3R 設計」に適合すること。

(2)25ｇ以上のプラスチック製筐体部品は、一つのホモポリマまたはコポリマから作ること。ただし、ポリマブレンド（ポリマアロイ）は使用して差し支えない。

(3)25g 以上のプラスチック製筐体部品は、4 種類以下の互いに分離可能なポリマまたはポリマブレンドにより構成すること。なお、ラベル、マーキング、ステッカーなどは、分離が容易でない場合は、それらが貼り付けられる部分と同一の材質であるか、もしくは VDI2243:1993 Part 1,30/42(別表 2) 1、2 または 3 の適合性を満たすこと。

4-1-2 プラスチック材料に関する要求

(4)少なくとも 25g 以上の部品の一つは、再生プラスチック部品または再使用プラスチック部品を使用していること。

(5)25g 以上のプラスチック製筐体部品にハロゲンを含むポリマを使用しないこと。また処方構成成分として、難燃剤を含む有機ハロゲン化合物を添加していないこと。
ただし、以下については本項目を適用しない。

- ・ プラスチック材料の物性改善のために使用される有機フッ素系添加剤。ただし、含有量が 0.5 重量%を超えないこと。
- ・ PTFE などのフッ素化プラスチック
- ・ (8)に基づきマーキングのなされた再使用大型プラスチック部品。

ただし、本項目は平成 18 年 5 月より適用とする。

(6)25g 以上のプラスチック製筐体部品に処方構成成分として使用される難燃剤については、その成分の名称と CAS No.を報告すること。
ただし、以下については本項目を適用しない。

・ プラスチック材料の物性改善のために使用される有機フッ素系添加剤。ただし、含有量が 0.5 重量%を超えないこと。
・ PTFE などのフッ素化プラスチック
・ (8)に基づき、マーキングのなされた再使用大型プラスチック部品。

ただし、当面の間は、名称と CAS.No の報告に代えて、「ISO1043-4:1998（一致規格 JIS6899-4:2000）」コード番号の標記方法に準じた記載の提出でも可とする。この代用を認めることについては、制定から 2 年以内のうちに再度検討を行う。

(7)25g 以上のプラスチック製筐体部品には、EU の危険な物質の分類、包装、表示に関する法律、規制、行政規定の近似化に関する EC 理事会指令の付属書 I により発がん性・変異原性・生殖毒性のカテゴリー1～3 に分類される物質、または TRGS905 において発がん性・変異原性・生殖毒性に分類される物質を処方構成成分として含まないこと。ただし、平成 18 年 4 月までは三酸化アンチモンは使用してもよい。また、以下については本項目を適用しない。

・ プラスチック材料の物性改善のために使用される有機フッ素系添加剤。ただし、含有量が 0.5 重量%を超えないこと。
・ PTFE などのフッ素化プラスチック
・ (8)に基づくマーキングのなされた再使用大型プラスチック部品。

(8)プラスチック部品は ISO1043 第 1～4 部（一致規格 JISK6899-1～4）の考慮のもとで ISO11469(一致規格 JIS K 6999:2004)によるマーキングを施すこと。ただし、25ｇ未満または平ら面積が 200mm^{2}未満の部品または再使用するプラスチックはこの限りではない。

4-1-3 電池

(9)使用する電池については、カドミウム、鉛、水銀およびその化合物を含まないこと。ただし、技術的に不可避の不純物は除く。

4-1-4 インク、マスター、およびインク容器

(10)化学物質の使用が適正に管理されていること。具体的にはインクの MSDS（化学物質等安全データシート）を備えていること。

(11)インクには印刷インキ工業連合会「食品包装材料用印刷インキに関する自主規制（ネガティブリスト規制）」で規制される物質を処方構成成分として添加しないこと。

(12)インクに使用される樹脂は、ハロゲン系元素を含む樹脂を処方構成成分として添加しないこと。

(13)JIS K2536 で石油系溶剤から検出される芳香族成分がインク中に容量比 1.0%未満であること。

(14)インク中の石油系溶剤が 30%以下であること、かつ VOC 成分が 5%未満であること。

(15)インク容器は「事務機械製品の安全確保のための表示実施要領」に基づいた表示をした製品を使用すること。

(16)インク容器のプラスチック製部品は、多臭化ビフェニール（PBB)、多臭化ジフェニルエーテル（PBDE）および塩化パラフィン（鎖状炭素数が 10～13 で含有塩素濃度が 50%以上）を処方構成成分として添加していないこと。

(17)インク容器のプラスチック製部品は、鉛、カドミウム、水銀およびその化合物を処方構成成分として添加していないこと。

(18)インク容器のプラスチック製部品は、ISO1043 第 1～4 部（一致規格 JISK6899-1～4）の考慮のもとで ISO11469(一致規格 JIS K 6999:2004)によるマーキングを施すこと。

ただし、25ｇ未満または平ら面積が 200mm^2 未満の部品または再使用するプラスチックはこの限りではない。

(19)インク 100ml あたりの容器のプラスチック製部品質量が 7g 以上のインク容器については、回収の仕組みが存在し、回収率が 55%以上であること。かつ、回収したインク容器の再資源化率がインク容器全体の質量（インクを除く）に対して、95%以上であること。回収したインク容器のうち再資源化できない部分は、環境に調和した方法で処理・処分すること。

(20)インク 100ml あたりの容器のプラスチック部品質量が 7g 未満のインク容器については、素材毎の分離・分別の容易さが考慮されていること。

(21)マスターのプラスチック製部品にハロゲンを含むポリマを使用しないこと。また、マスターのプラスチック製部品に、以下を含む、有機ハロゲン化合物を処方構成成分として添加していないこと。

・ 多臭化ビフェニール（ＰＢＢ）
・ 多臭化ジフェニルエーテル（PBDE）
・ 塩化パラフィン（鎖状炭素数が 10～13 で含有塩素濃度が 50%以上）

(22)インク容器本体､またはその包装にインク容器の取扱に関する情報として､次の a.～ e. に該当する内容を明記していること。

a. 正しい取扱い方法。
b. 無理に開けてはならないこと。
c. インクが手についた場合および万一、目や口などに入った場合の処置。
d. 子供の手が届かない場所に保管するべきこと。
e. 使用後の廃棄方法または回収方法。

4-1-5 粉塵

(23)使用する紙によっては機器の使用時に紙粉が発生することがあること、および設置場所への配慮、清掃、換気の励行などの使用上の留意事項を製品添付書類に記載すること。記載例と同等の内容であれば表現は異なっていてもよい。

(記載例 1)

使用する紙によっては機器の使用時に紙粉が発生することがあります。清掃、換気を十分行うように心がけてください。

4-1-6 用紙

(24)2 種類以上の古紙パルプ配合率 100％の再生紙が使用可能なこと。各用紙は、少なくとも坪量 70g/m^2 以上と 70g/m^2 未満で 1 種ずつとし、かつそれらの坪量の間には 10g/m^2 以上の差があること。

4-1-7 修理のための体制、保守部品の供給

(25)修理の受託体制が整備され、機器利用者の依頼に応じて修理を行っていること（リペアシステム)。体制の整備として①修理を受託することの情報提供がなされていること。②修理の範囲（サービス内容)、必要期間、費用、機器利用者向けの対応方法などに関する情報提供がなされていること。

(26)機器の保守はトレーニングを受けた人員、または専門知識を有する人員のみが行うシステムとなっていること。

(27)インク・マスター及び保守部品の供給期間は当該製品の製造停止後、7 年以上とすること。

4-1-8 機器の回収、再資源化

(28)製品の回収および部品の再使用や材料のマテリアルリサイクルのシステムがあること。再資源化できない部分は、環境に調和した方法で処理・処分すること。

4-1-9 包装材

(29)製品の包装に使用されるプラスチック材料は別表 3 に掲げる特定フロン（CFC5 種)、その他 CFC、四塩化炭素、トリクロロエタンおよび代替フロン（ここでは HCFC をさす）を使用しないこと。

(30)製品の包装に使用されるプラスチック材料はハロゲンを含むポリマおよび有機ハロゲン化合物を処方構成成分として添加していないこと。

(31)製品の包装は、省資源、再使用・リサイクルの容易さに考慮されていること。

4-1-10 エネルギー消費

(32)電力消費は別表 4 に示す「環境物品等の調達の推進等に関する基本方針」　3．OA 機器　(8)デジタル印刷機の「表　デジタル印刷機のエネルギー消費効率の基準」に示される基準に適合すること。

4-1-11 製品添付書類

(33)申込者の提供する取扱説明書(ユーザマニュアル)は以下 a～c に適合していること。

a．古紙リサイクルに支障をきたさないような製本形態であること。
ただしホットメルト接着剤の使用を認める。

b．使用用紙のパルプ漂白工程で塩素ガスを使用していないこと。

c．使用用紙の古紙パルプ配合率が 70%以上であること。
ただし、海外で印刷されるものについては、c の項目は適用しない。

(34)以下の①～⑯のユーザ情報を製品添付書類に明記すること。

①機器の設置条件
②使用後の製品のリサイクル情報
③使用後の製品の受け入れ場所
④使用後のインク容器の廃棄方法または回収方法
⑤使用後の二次電池の回収、再使用、マテリアルリサイクル、再資源化または廃棄物処理情報
⑥機器の保守と清掃に関し、必要な対策とその頻度
⑦用紙には坪量の異なる古紙パルプ配合率 100%の再生紙が使用できること。
⑧保証履行の期限
⑨調整可能な機能を消費電力が最大になるように設定した状態での製版時､印刷時の消費電力
⑩詳細な製品情報を入手するための連絡先、または参照先
⑪インク容器の正しい取扱い方法
⑫インク容器を無理に開けてはならないこと
⑬インクが手についた場合および万一、目や口などに入った場合の処置
⑭インク容器子供の手が届かない場所に保管するべきこと。
⑮十分な清掃と換気を行うべきこと
⑯製品の消耗品として供給されるインクがインクに関する基準 4-1-4(10)～(14)を満足していること

4-1-12 安全性等

(35)機器の安全性については電気用品安全法 技術基準省令1項または省令2項に適合した商品であること。または同等の技術基準に適合していること。

(36)機器の電磁適合性については VCCI（情報処理装置等電磁障害自主規制協議会）自主規制措置に適合していること。

4-1-13 製造に関する基準

(37)最終の製造段階および製品またはサーキットボードの最終供給段階、部品の再使用のための洗浄では別表3に掲げる特定フロン（CFC5種)、その他CFC、四塩化炭素、トリクロロエタンおよび代替フロン（ここではHCFCをさす）を使用しないこと。

(38)本体およびインク、マスターの製造にあたって、大気汚染、水質汚濁、騒音、悪臭、有害物質の排出などについて、関連する環境法規および公害防止協定などへの違反が過去5年間無いこと。

4-2 品質に関する基準

なし。

５．認定基準への適合の証明方法

付属証明書の記入欄にチェック・記載を行い、申込企業印（角印）を捺印のうえ提出すること。

一般原則 ：	分析試験場は ISO/IEC 17025(一致規格 JIS Q17025:2000)に従って運営されていること(認定までは問わない)。申請者は書類作成と分析の費用を負担する。
製造者の試験場である場合の特別な要求事項：	製造者がサンプリングと分析を含む品質システムを確立していること。

(1)認定基準 4-1(1)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および別表1「デジタル印刷機本体の 3R 設計」へ必要事項を記入し、提出すること。

(2)認定基準 4-1(2)、(3)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および使用しているプラスチック材料のリストを提出すること。（記入例 A に相当するもの）

(3)認定基準 4-1(4)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。

(4)認定基準 4-1(5)～(7)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および使用しているプラスチック材料のリスト(記入例 A)に, 原料の製造事業者名、ハロゲンを含むポリマおよび有機ハロゲン化合物、4-1(7)該当物質の添加の有無、処方構成成分として使用される難燃剤の名称と CAS No.を明記し提出すること。名称と CAS.No の報告が不可の場合は、「ISO1043-4:1998（JIS6899-4:2000）」コード番号の標記方法に準じた記載を明記すること。

(5)認定基準 4-1(8)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。およびプラスチックのマーキング部品リスト(記入例 1)を提出すること。

(6)認定基準 4-1(9)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。

(7)認定基準 4-1(10)については、印刷インク製造事業者の発行する MSDS (化学物質等安全データシート)を提出すること。

(8)認定基準 4-1(11)については、ネガティブリスト規制に適合していることの証明書(記入例 2)を提出すること。

(9)認定基準 4-1(12)については、インクの製造事業者が発行する、使用される樹脂に該当

物質の添加がないことを証明する書類(記入例 2)を提出すること。
(10)認定基準 4-1(13)については、溶剤の組成についての試験結果および分析方法、または溶剤供給元の試験成績証明書を元に計算した資料を提出すること。
(11)認定基準 4-1(14)については、インク中の石油系溶剤の重量割合を記載している MSDS ((7)で提出するものと同じでよい) を提出すること。および、VOC 算出に用いた試験結果および分析方法またはインクの製造事業者が発行する証明書を提出すること。
(12)認定基準 4-1(15)～(17)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。
(13)認定基準 4-1(18)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および、使用しているプラスチックの材料リスト(記入例 3)を提出すること。
(14)認定基準 4-1(19)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および当該インク容器の回収システムの説明､回収率および再資源化率を明記した証明書を提出すること。環境に調和した処理・処分の体制が整備されていること(処理能力、処理内容など)の説明書を提出すること。

申込製品が上市後 1 年未満の場合には回収率 55%以上を達成するための仕組みが整備されていることを具体的に記載した説明書を提出すること｡ただし使用契約締結後に、事務局は申込者に回収率の報告を求める(または監査を行う)ことがあり、申込者はそれに協力しなければならない。
(15)認定基準 4-1(20)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。およびの当該インク容器の構造、材料とその原材料を具体的に記載し、素材毎の分離・分別の容易さを実現するために考慮した内容を具体的に記載した説明書を提出すること。（図・写真などを用いて補足すること。）
(16)認定基準 4-1(21)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。
(17)認定基準 4-1(22)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。およびインク容器もしくはその包装の見本、写真、印刷用版下など情報提供がなされていることを確認できるものを提出すること。
(18)認定基準 4-1(23) については本項目への適合を付属証明書に記載すること。および製品添付書類の該当部分の写しを提出すること。
(19)認定基準 4-1(24)については本項目への適合ならびに用紙の製紙事業者名･商品ブランド名を付属証明書に記載すること。および製紙事業者の発行する古紙パルプ配合率が 100%であることと当該用紙の坪量を記載の原料証明書を提出すること。
(20)認定基準 4-1(25)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および体制が整備されていること（処理能力、基準に定める情報提供内容など）などを明記した製品添付書類の該当部分の写しを提出すること。
(21)認定基準 4-1(26)については本項目への適合を付属証明書に記載すること。
(22)認定基準 4-1(27)については本項目への適合を付属証明書に記載すること｡および本事項を明記した製品添付書類の該当部分の写しを提出すること。
(23)認定基準 4-1(28)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および製品の回収、再使用、マテリアルリサイクル、再資源化および環境に調和した処理・処分の体制が整備されていること(回収システム、再使用、マテリアルリサイクル、再資源化の内容、処理能力、処理内容など)の説明書を提出すること。ただし基準に定める事項を明記した取扱説明書がある場合は、当該部分を提出することで代用してもよい。
(24)認定基準 4-1(29)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および、製品の包装に使用されるプラスチック材料を製造する事業者または製品を組み立てる事業所の責任者または工場長の発行する証明書(記入例 4)を提出すること。
(25)認定基準 4-1(30)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および、

製品の包装に使用されるプラスチック材料のリスト(記入例 5)に、原料の製造事業者名、ハロゲンを含むポリマおよび有機ハロゲン化合物の添加の有無を明記し、提出すること。
包装材原料の製造事業者名、ハロゲンを含むポリマおよび有機ハロゲン化合物の添加の有無を明記した包装材を製造する事業者、または製品を組み立てる事業所の責任者(または工場長)の発行する証明書(記入例 6)を提出すること。

(26)認定基準 4-1(31)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および製品の包装状態および包装材料とその原材料を具体的に記載し、省資源、再使用・リサイクルの容易さを実現するために考慮した内容を具体的に記載した説明書を提出すること。（図・写真などを用いて補足すること。）

(27)認定基準 4-1(32)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および別表 4 に適合していることの証明書(記入例 7)を各申込み機種ごと提出すること。
また、分析試験所名・試験所の所在地・品質システムを確立し試験を実施していることあるいは、ISO/IEC17025(一致規格 JIS Q17025:2000)適合の情報を付属証明書に記載すること。

(28)認定基準 4-1(33)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。

(29)認定基準 4-1(34)については、ユーザ情報を記載した製品添付書類のそれぞれの該当部分の写しを提出すること。

(30)認定基準 4-1(35)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。

(31)認定基準 4-1(36)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。およびVCCI に適合していることの証明書（適合確認届出書の写しなど）を提出すること。適合確認届出書の提出が困難である場合、「VCCI 適合確認届出書をエコマーク使用契約締結までに提出すること、VCCI に適合しない場合、エコマーク使用契約締結をしない」旨を明記した念書を提出すること。

(32)認定基準 4-1(37)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および製品を組み立てる事業所の責任者(または工場長)、最終のサーキットボードサプライヤ、再使用部品の洗浄を実施する事業所の責任者(または工場長)の発行する、該当物質の使用がないことの証明書(記入例 8)をそれぞれ提出すること。

(33)認定基準 4-1(38)については、本項目への適合を付属証明書に記載すること。および本体およびインク、マスターの各々の最終組立工場が立地している地域の環境法規などを申込時より過去 5 年間遵守し、違反などのないことについて、製品を製造する工場長の発行する証明書(記入例 9)を提出すること。

６．その他

(1)商品区分は機種毎またはシリーズ機毎とする。ただし、シリーズ機毎の場合、申請はまとめて（1 回で）良いが、シリーズ内の各機器がそれぞれの基準を満たしていること。

(2)マーク下段表示は下記に示す環境情報表示とする。なお、エコマーク商品認定・使用申込時にエコマーク表示箇所および表示内容を提出すること。環境情報表示は、左揃えの 2 段表示を矩形枠で囲んだものとし、一段目に「リサイクル・省エネ設計」、二段目に「インクの VOC 成分 5%未満」と記載すること。
なお、既認定商品の既契約期間内に生産された在庫品に限っては、本商品類型のマーク下段表示においても、原則として新契約日から 1 年間を期限として、これまでどおりのマーク下段表示およびその認定番号を記載することも可とする。 以下に一例を示す。

リサイクル・省エネ設計
インクのVOC成分5%未満

エコマーク使用契約者
（株）××××

エコマーク認定番号
第○○○○○○○○○号（数字のみでも可）

(3)エコマークの表示は、エコマーク事業実施要領に基づき別に定める「エコマーク使用規定第 7 条」に従い、使用すること。

(4)申込商品は、原則として「難燃剤」、「抗菌剤」の使用のないこと。また、「生分解性プラスチック」の表示のないこと。ただし、特別な事由により使用または表示する場合においては、「エコマーク事業実施要領」に基づく「難燃剤」、「抗菌剤」および「生分解性プラスチックの表示」に関する規定を満たすこと。具体的には、エコマーク商品認定・使用申込書に使用の有無を記載の上、使用のある場合には別紙で規定の書類を添付すること。

2005 年 5 月 1 日　制定予定
2010 年 4 月 30 日　有効期限

本商品類型の認定基準は、必要に応じて認定基準の改定を行うものとする。

別表 1
4-1-1(1)機器本体の 3R 設計

別表2 (4-1-1(3))

VDI2243: 1993 Part 1, Part1, 30/42表2熱可塑性プラスチックの適合性

		添加材料											
母材	重要な設計用プラスチック	PE	PVC	PS	PC	PP	PA	POM	SAN	ABS	PBTP	PETP	PMMA
	PE	1	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
	PVC	4	1	4	4	4	4	4	1	2	4	4	1
	PS	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	PC	4	3	4	1	4	4	4	1	1	1	1	1
	PP	3	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
	PA	4	4	3	4	4	1	4	4	4	3	3	4
	POM	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	4	4
	SAN	4	1	4	1	4	4	4	1	1	4	4	1

	ABS	4	2	4	1	4	4	3	4	1	3	3	1
	PBTP	4	4	4	1	4	3	4	4	3	1	4	4
	PETP	4	4	3	1	4	3	4	4	3	4	1	4
	PMMA	4	1	3	1	4	4	3	1	1	4	4	1

1：適合
2：制限付きで適合
3：少量なら適合
4：不適合

別表3　(4-1-9(29),4-1-13(37))

4-1-9(29),4-1-13(37)に規定する物質

特定フロン（CFC５種）	トリクロロフルオロメタン	代替フロン（HCFC）	ペンタクロロフルオロプロパン
	ジクロロジフルオロメタン		テトラクロロジフルオロプロパン
	トリクロロトリフルオロエタン		トリクロロトリフルオロプロパン
	ジクロロテトラフルオロエタン		ジクロロテトラフルオロプロパン
	クロロペンタフルオロエタン		クロロペンタフルオロプロパン
その他のCFC	クロロトリフルオロメタン		テトラクロロフルオロプロパン
	ペンタクロロフルオロエタン		トリクロロジフルオロプロパン
	テトラクロロジフルオロエタン		ジクロロトリフルオロプロパン
	ヘプタクロロフルオロプロパン		クロロテトラフルオロプロパン
	ヘキサクロロジフルオロプロパン		トリクロロフルオロプロパン
	ペンタクロロトリフルオロプロパン		ジクロロジフルオロプロパン
	テトラクロロテトラフルオロプロパン		クロロトリフルオロプロパン
	トリクロロペンタフルオロプロパン		ジクロロフルオロプロパン
	ジクロロヘキサフルオロプロパン		クロロジフルオロプロパン
	クロロヘプタフルオロプロパン		クロロフルオロプロパン
	四塩化炭素		
	1,1,1-トリクロロエタン		
代替フロン（HCFC）	ジクロロフルオロメタン		
	クロロジフルオロメタン		
	クロロフルオロメタン		
	テトラクロロフルオロエタン		
	トリクロロジフルオロエタン		
	ジクロロトリフルオロエタン		
	クロロテトラフルオロエタン		
	トリクロロフルオロエタン		
	ジクロロジフルオロエタン		
	クロロトリフルオロエタン		
	ジクロロフルオロエタン		
	クロロジフルオロエタン		
	クロロフルオロエタン		
	ヘキサクロロフルオロプロパン		
	ペンタクロロジフルオロプロパン		
	テトラクロロトリフルオロプロパン		
	トリクロロテトラフルオロプロパン		
	ジクロロペンタフルオロプロパン		
	クロロヘキサフルオロプロパン		

別表 4(4-1-10(32))

エネルギー消費効率に関するデジタル印刷機に係る基準

		Ａ３対応機		Ｂ４対応機、Ａ４対応機	
		プリンタ機能		プリンタ機能	
		作動時	非作動時	作動時	非作動時
プリンタ機能標準装備型		≦35.5	≦28	≦22	≦20
プリンタ機能非標準装備型	プリンタ機能付加時	≦35.5	ＮＡ	≦22	ＮＡ
	プリンタ機能なし		≦24		≦19

(単位：W時／h)

解　説　　　　　「デジタル印刷機 Version1.0」解説公開案

2005 年 5 月 1 日制定予定

１．環境的背景の補足

本認定基準の検討にあたっては、No.117「複写機 Version2.0」と同一 WG（ワーキンググループ）において検討を行った。これは、これらの機器には、印刷原理による相違があるものの、材料、有害物質の規制、機器の 3R 設計など、共通で検討できる項目が多いことによる。ただし、複写機とは異なる消耗品であるインクやマスター、ユーザへの情報提供などについては、各機器の特性や市場の要求を十分に勘案した上で検討を行った。

デジタル印刷機においては、2004 年度に初めてグリーン購入法の特定調達品目に指定されたこと、また今回エコマークの新商品類型として取り上げたことなどからも、複写機と同様に、今後ますます環境対応が進むことが期待される。また、デジタル印刷機は、印刷時に熱定着を行わないことから、印刷時のエネルギー消費量が低く多枚数の印刷に適する機器である。こうした特性について、ユーザの認知が高まっていくことが望まれる。

２．対象について

ここで言う機器は「実際に販売される基本的な機器構成」または「出荷する機器構成」とする。

３.用語の定義について

<デジタル印刷機>

グリーン購入法における定義に従った。

<サブアッセンブリ、筐体、筐体部品、シャーシ、電気・電子部品>

これらの用語については、3R 設計に関するチェックリストの導入に伴い、対象の明確化のために定義した。定義はブルーエンジェル「複写機」や「複合機」におけるチェックリストまたは業界で一般的な用法に従った。

<インク、インク容器、マスター>

インク、マスターは社団法人日本事務機械工業会「JBMS-70-2001 デジタル印刷機用語」の定義に従った。インク容器は現在、製品によって異なるタイプの容器が採用されているので、そのいずれも対象として定義した。

<ホモポリマ、コポリマ、ポリマアロイ(ポリマブレンド)>

これらの用語については、No.118「再生材料を使用したプラスチック製品」に従い定義した。

<マテリアルリサイクル>

リサイクルの方法として、油化、ガス化、高炉還元等のケミカルリサイクル、およびエネルギ回収と区別するため、No.1XX「トナーカートリッジ Version1.0」に従い定義した。

<回収率>

廃棄個数を把握するのは困難であるので、インク容器の購入が、使用済みとなったインク容器1個廃棄によるものと仮定し、販売個数で代用してよいこととした。実績値の算出期間は廃棄量、販売量の季節変動、廃棄から回収までのタイムラグを平準化するため、1年間の平均値とした。

<再資源化率>
使用済みインク容器の回収、リサイクルに関する基準の導入に伴い、No.1XX「トナーカートリッジ Version1.0」に従い定義した。

<保守部品>
業界で一般的な使い方に従った。たとえばプレスローラ、排版ベルトなどが含まれる。

< VOC（揮発性有機化合物）成分、樹脂、芳香族成分>
エコマーク商品類型 No.102「印刷インキ Version2.0」に従い定義した。

<3R 設計チェックリスト、Must 項目、Should 項目>
ブルーエンジェル「複写機」や「複合機」におけるチェックリストに従った。

４．認定の基準について

４-１．環境に関する基準の策定の経緯

基準の設定にあたっては、「商品ライフステージ環境負荷項目選定表」を用い、環境の観点から商品のライフサイクル全体にわたる環境負荷を考慮した。認定基準を設定するに際し重要と考えられる負荷項目が選定され、それらの項目について定性的または定量的な基準を策定した。

商品類型「デジタル印刷機」において考慮された環境負荷項目は「商品ライフステージ環境負荷項目選定表」に示したとおり（表中○印および◎印）である。このうち最終的に環境に関する基準として選定された項目は A-1、A-9、B-1、B-3、B-5、B-6、B-8、C-3、C-7、D-1、D-2、D-8、D-9、E-8、F-1、F-3 および F-9（表中◎印）である。

なお、表中　印の欄は検討対象にならなかった項目または他の項目に合わせて検討された項目を示す。以下に環境に関する基準の策定の経緯を示す。

表　「商品ライフステージ環境負荷項目選定表」

環境負荷項目	商品の　ライフ　ステー　ジ					
	A．資源採取	B．製造	C．流通	D．使用消費	E．廃棄	F．ﾘｻｲｸﾙ
1資源の消費	◎	◎	○	◎	○	◎
2地球温暖化影響物質の排出				◎	○	○
3オゾン層破壊物質の排出		◎	◎			◎
4生態系への影響						
5大気汚染物質の排出		◎				
6水質汚濁物質の排出		◎				
7廃棄物の発生・処理処分			○			○
8有害物質などの使用・排出		◎	◎	◎	◎	
9その他の環境負荷	◎			◎	○	◎

A　資源採取段階

◇ Ａ－１　（資源の消費）

本項目では以下の点が検討された。

(1)再生プラスチックまたは再使用された部品を使用していること (2)再生機について

(1)については、エコマーク商品類型 No.117「複写機 Version2.0」において 25g 以上の再生プラスチック部品または再使用部品を最低一つは使用することを基準としており、グリーン購入法でも「再生プラスチック材又は一度使用された製品からの再使用部品が多く使用されていること」が配慮事項とされていることから検討された。WG では、重量が 10 数 kg から 300kg 程度までと幅があることから、再生プラスチックの使用率などの定量的な基準の導入を求める意見もあった。ブルーエンジェル「複写機」では、筐体、シャーシについて再生材料を 5%以上使用していることが望ましいとしている。

しかしながら、デジタル印刷機の生産が再生材料の調達が困難な海外工場に移行してきていること、RoHS 指令への対応のため、由来が不明で含有物質の分からない再生材料は使えないこと、要求される品質を満足する再生プラスチックの供給が安定しないこと、特に筐体、シャーシに要求される安全規格を満足する再生プラスチックは入手困難であること、再生プラスチック使用のためには金型の変更が必要となることなどから、数値基準はブルーエンジェル同様、F-1(1)に述べる機器本体の 3R 設計に関するチェックリストの Should 項目(適合することが望ましい項目)にとどめ、必須項目とすることは今後継続的に検討していくべき課題とした。25g 以上の再生プラスチック部品につき、その部品における再生プラスチックの割合も問わないものとする。

また、証明方法として、再生プラスチック使用部品および使用量を報告させることが検討されたが、生産にあたっては再生材料の調達状況に応じて使用部品、使用量を随時変更しているため、報告の要求は、かえって再生プラスチックの使用促進を妨げるとの指摘があり、採用されなかった。なお、現状では再生プラスチックは内部カバーなどで使用されており、特にどの部位に使用するかということについては問わないこととした。

(2)については、デジタル印刷機の寿命は印刷枚数にして約 1000 万枚であるが、リースやレンタルでは寿命に達する前に契約期間が終了することも多い。そこで、故障、消耗した部品を交換、修理し、再生機として再度市場に投入することによって、資源の消費、廃棄物の発生を抑制する効果が期待される。再生機は古い設計の製品をベースとするため、エネルギー消費効率は最新の製品よりも劣るが、原材料の製造や加工などを節減することによる CO_2 の低減の効果の方がトータルとして CO_2 発生量を減らせる可能性がある。

デジタル印刷機では、再生機において既に約 10%程度のシェアがあり、増加しつつあること、業界として普及を図っていることを考慮しエコマークとしても取り上げることを検討していくこととした。なお検討にあたっては、LCA に基づくデータを用い、また市場における実際の流通・販売経路や引取りの状況を十分に勘案しながらすすめるものとする。

◇ Ａ－９　（その他の環境負荷）

本項目では以下の点が検討された。

(1)取扱説明書の用紙について

(1)については、資源循環に資する観点から古紙パルプを配合した用紙を使用すること、および古紙リサイクルに支障をきたさないような製本形態であることが選定された。古紙パルプの配合率については、商品類型No.107「印刷用紙Version2.0」に準じて70%とした。

しかし、中国、東南アジアなどにおいて製造される場合、古紙回収のための社会システムが整備されていないために再生紙を日本から輸出して取扱説明書を印刷する事例が商品類型 No.122「プリンタ」において発生しており、環境負荷低減を図る観点から古紙パルプの配合を規定することに疑問がある。EU などにおいては古紙パルプの配合が可能ではあるものの、海外の特定の地域にのみ差別化を行うことは好ましくないため、今後の商品類型 No.107「印刷用紙」や海外地域の動向により認定基準見直し時に状況を確認することとして、海外で印刷される取扱説明書については、古紙の使用を規定しないこととした。

さらに、商品類型 No.107「印刷用紙 Version2.0」にも要求される ECF(非塩素漂白)パルプについても検討を行った。日本国内ならびに海外においても、製紙製造工程における環境負荷低減にむけ、ECF 化がすすめられている状況を鑑みて、基準とし採用することとした。

B　製造段階

◇　B－１　（資源の消費）

本項目では以下の点が検討された。

(1)製品をできる限り延命すること (2)部品が共通化されていること

(1)については、使用のための消耗品および修理のための保守部品を提供することによる製品の延命の観点から検討され、(社)ビジネス機械・情報システム産業協会の保守部品の供給期間に関する基準に従い、当該製品の製造停止後、7 年以上インク・マスターおよび保守部品を供給することとした。消耗品についても供給期間を規定するのは、7 年以上の供給がほとんどではあるものの、7 年未満で供給が停止される可能性があるためである。

(2)については、3R 設計に関わることから F-1 でまとめて検討した。

◇　B－３　（オゾン層破壊物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)モントリオール議定書に含まれる溶剤は使用されていないこと。

(1)については、製造段階、および製品またはサーキットボードの最終供給段階でオゾン層破壊物質の使用に配慮されている必要性があることから、本項目は基準を策定する項目として選定された。対象となる物質は「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律」を参考に、特定フロン（CFC5 種）、その他ＣＦＣ、四塩化炭素、1,1,1-トリクロロエタンおよび代替フロン（HCFC）としている。デジタル印刷機の製造にこれらの物質が使用されることは現状では無いと考えられるものの、法規制が無いあるいは猶予措置が設けられる国・地域で製造されることもあり、オゾン層破壊物質の使用の禁止を徹底する観点から基準項目とすることとした。

◇ B－5　（大気汚染物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)製造工程で大気汚染物質の放出に配慮されていること

製造工程から排出される大気汚染物質などについては、労働安全衛生関連法規も含め、関連する環境法規および公害防止協定などを遵守することで、環境への負荷が低減されると判断され、本項目は基準を策定する項目として選定された。

個々の部品の製造工程についてすべて確認することは困難であることから、本項目の適用は機器本体の最終組立工場、インク、マスターの製造工場に限定することとした。

◇ B－6　（水質汚濁物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)製造工程で水質汚濁物質の排出に配慮されていること

B-5 において検討した内容と同様である。

◇ B－8　（有害物質等の使用・排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)有害物質の使用が少ないこと、あるいは排出に配慮されていること (2)プラスチック製筐体部品に使用した難燃剤について申し込み時に名称と CAS No.を報告すること。

(1)については、B-5 において検討した内容と同様である。

(2)については、ブルーエンジェル「複写機」において基準とされていることから検討を行った。E-8 の(5)にも詳細に記述のとおり、難燃剤には環境や人体に対して何らかの影響を有する可能性のある物質が使用されていることが多く、審査にあたってはできる限り物質に関する情報が開示され、判断の材料とすることが望ましいことから、プラスチック製筐体部品に使用される難燃剤の組成分と CAS No.の報告について検討した。CAS No.とは、米国化学会の部門である CAS(Chemical Abstracts Service)が化学物質に固有の識別子として与えている登録番号である。しかし、難燃剤の組成分については、材料製造事業者の企業ノウハウとなっているケースも多く、申込者からデータを提出することはいくつかのケースを除けば不可能である。このような場合、ブルーエンジェルでは、材料製造事業者が複写機製造事業者を介さずにブルーエンジェルと機密保持契約を直接結び提出することも認められており、エコマークでも同様の措置を取ることができるか検討を行った。その場合、エコマーク事務局および審査委員との間に機密保持契約の締結が必要となると考えられる。デジタル印刷機一機種に対し、プラスチックのサプライヤは通常、複数あるため、審査書類が煩雑になることも予想される。申込者の立場からは、サプライヤへの情報提供依頼など申込に伴う負荷の増大、エコマーク取得の所用期間の長期化などの不利益が想定される。サプライヤにとっても、エコマーク取得の直接的メリットが無いにも関わらず、負担を強いられることになる。さらに、エコマーク事務局にとっても企業のノウハウを取り扱う体制の整備、開示に伴う紛争への法的対応など課題がある。以上を鑑み、当面の期間は一般的に開示の容易な ISO1043-4 (JIS6899-4:2000))コード番号の標記方法に準じた記載の提出による代

用を認めることとし、この間に化学物質に関する情報開示と企業のノウハウとのバランスなどの社会情勢および CAS No.報告の運用に伴う課題を整理し、制定から 2 年以内のうちに再度検討を行うこととした。現状では代用措置の終了期限を設定するのは難しいが、ISO コードによる報告は一時的措置であり、基準の有効期限に先んじて代用措置の終了を検討する。

C　流通段階

◇ C－1　（資源の消費）

本項目では以下の点が検討された。

(1)製品の軽量化を図り輸送時の資源消費量を抑制すること (2)包装材の回収、再使用またはリサイクルが実施されていること (3)包装材に再生材料が使用されていること

(1)については「軽量化」より、「減容化」の効果が大きい。また製品の機能確保の観点から軽量化は困難であるとの意見があり、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

(2)については、グリーン購入法において「再生利用の容易さ及び廃棄の負荷低減に配慮されていること。また包装材の回収及び再使用又は再生利用システムがあること」が配慮事項とされており、WGにおいても包装材料に対する業界の努力に対応して何らかの基準を設けるべきであるとの意見があった。包装材料を回収し、再使用または再資源化するシステムを整備することで資源の消費、廃棄物の削減に効果が期待される。

多くの場合、製品納入時に主要な包装は引き取られており、製造事業者はその経路を監視すると共に、リサイクルに向けた努力をしている。また、可能な限り、リターナブルタイプの包装が使用されている。しかし、離島など、地域によっては回収するよりも、その土地で既成のルートでリサイクルされたり適正に処理される方が環境負荷が低くなる可能性もあることから、製品や流通ルートに応じて事業者が裁量を持ち、最も適した対応をすることが適当であると判断し、リターナブルタイプの使用や回収について基準要件としては特段設けないこととした。ただし、回収後の再資源化や処理を容易にするため、包装材料の省資源、再使用・再資源化の容易さに配慮することを基準項目として採用した。包装に要求される機能は、製品のサイズ、購入者持ち帰りかメーカによる設置かなど、流通形態により異なるため、それぞれに最適な包装を事業者が考慮することが望ましく、各事業者が裁量を持って実施することを評価することとした。証明には、図や写真を用いて実際に配慮した内容を詳細に説明することとした。

なお、包装の範囲であるが、複写機の出荷時の荷姿では、包装は①本体外装箱、本体包装用袋、緩衝材を含む本体包装、②取扱説明書、電源コードなど同梱品包装、③製品機内固定、保護材の三つに大別され、製品の種類やメーカによらずほぼ同様となっている。したがって、本商品類型では製品出荷時の荷姿で同梱されるものを包装と考える。

(3)については、WG において努力目標として導入するという意見があった。包装に要求される機能は製品のサイズ、流通形態によって異なっており、再生材料の使用、再使用の状況はその機能に依存している。現状としては包装向けの再生材料としては段ボールが使用されているものの、通いの梱包材などには再生材料を使用するのは困難である。また、中国などの海外工場では再生材料の調達が困難である。以上を鑑み、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇ Ｃ－３　（オゾン層破壊物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)モントリオール議定書に含まれる溶剤は使用されていないこと。

オゾン層破壊物質の使用削減のためには包装材への特定フロンなどの不使用を徹底する必要があることから、本項目は基準を策定する項目として選定された。製品の包装材に実際に使用されることは現状では想定できないものの、他商品類型との整合性を考慮し対象となる物質は B-3 と同様とした。

◇ Ｃ－７　（廃棄物の発生・処理処分）

本項目では以下の点が検討された。

(1)包装材へのマーキング

(1)については、ブルーエンジェル「複写機」においては、包装についてはドイツにおける最新の包装令に従ったマーキングを施すことが基準とされており、プラスチックのリサイクルの促進におけるマーキングの重要性から検討を行った。多くの場合、搬入、設置の際に包装の大部分が搬入事業者によって回収され、リサイクルあるいは適正処分されている。外装については、リターナブルの包装が使用されることもある。一方、取扱説明書など同梱品の包装は回収されず、ユーザの手元に残り、事業系廃棄物として廃棄される。

回収される包装については、メーカが委託する事業者が分別・リサイクルするため、マーキングは不要である。一方、ユーザの手元に残る包装については、現在、日本には事業系廃棄物のリサイクルシステムが存在しないため、分別されることなく焼却、あるいは埋立処分されてしまっており、マーキングが活用されることは無い。将来的には事業系廃棄物をリサイクルするための制度が整備される可能性もあり、それに備えて予めマーキングを進めるべきであるという意見もあった。しかし、新たな法律ができれば新たな材質表示マークが定められ、先行のマーキングが無駄になる可能性がある。また、包装は製造から廃棄、回収までのライフサイクルが短いので、法律制定後でも対応は間に合う。更に、ユーザの手元に残る包装は重量比で包装全体の数%程度に過ぎず、大部分を占める回収された包装材について、C-1(2)に記述した通り、再使用、リサイクルの容易さに配慮することがより重要なこと、C-8 に記載する通り包装材にハロゲンは含まれず焼却処理でのダイオキシン発生に繋がる恐れがないことが指摘された。以上を鑑み、包装材へのマーキングによる環境的メリットは現時点ではほとんど無いと考えられるため、本項目は基準を策定する項目には選定されなかった。なお、今後事業系廃棄物のリサイクルシステムの整備に向けた検討が進んだ折には、WG にてマーキングの必要性について改めて議論することが確認された。

◇ Ｃ－８　（有害物質等の使用・排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)包装材において有害物質の使用のないこと

(1)については、焼却による影響などを考慮し、ハロゲン系元素で構成されている樹脂および有機ハロゲン化合物を処方構成成分として添加していないこととし

た。

D　使用消費段階

◇ D－1　（資源の消費）

本項目では以下の点が検討された。

(1)再生紙が使用可能であること
(2)インク容器が回収され、リサイクルされること
(3)両面コピーが使用可能なこと
(4)消耗品の 3R 設計

(1)は「用紙」による森林資源の消費など環境負荷の観点から必要条件であるとされ、エコマーク商品類型 No.117「複写機 Version2.0」と同様に基準を策定する項目として選定された。全ての再生紙について対応の可否を確認することは困難であるが、デジタル印刷機は幅広い品質、厚さの用紙に対応できるので、坪量の異なる用紙で少なくとも 2 種類の古紙パルプ配合率 100%の再生紙が使用可能なこととした。坪量の設定についてはコピー用紙(65g/m^2 程度)とカラー印刷用コピー用紙(80g/m^2 程度)等、一般的に使用される用紙がカバーされるよう、70g/m^2 以上、70g/m^2 未満とした。ただし、2 種類が類似の用紙とならないよう、坪量の差は 10g/m^2 以上あるものとする。

(2)については、インク容器の回収およびマテリアルリサイクルや再資源化、適正処分によって、資源消費量の削減、廃棄物の削減などの効果がある。エコマークでは商品類型 No.117「複写機 Version2.0」においてトナーカートリッジ由来の廃棄物の削減を確実に進めるため再使用・マテリアルリサイクル率を定めると共に、最終廃棄物量の削減に向けてエネルギ回収、油化、ガス化、高炉還元およびコークス炉化学原料化も含めた再資源化率を規定しており、デジタル印刷機のインク容器についても同様の規定を検討した。

現在、インク容器には、インク容量あたりのプラスチック製部品質量が比較して大きいボトルタイプのものと、比較して小さいバッグインカートンタイプ（以後、カートンタイプ）およびビニールパックタイプのものがある。カートンタイプのものは、軟質のビニールパックの周囲を板紙で囲った形状の容器である。このうちカートンタイプについては、回収を促進している製造事業者、自治体の指示に即した適切な廃棄を促している製造事業者とがある。製造事業者が既に回収の仕組みを持っているのであればそれを活用すべきであるが、カートンタイプの容器に使用されるプラスチック製部品は軽量であるために回収、再資源化による効果は小さく、新規に仕組みを構築するようなケースでは、かえって環境負荷の増大につながる恐れがある。そこで、プラスチック製部品の質量の小さいカートンタイプおよびビニールパックタイプに対しては回収の有無は問わず、廃棄あるいは回収後の再資源化、適正処理を考慮し、素材別の分離、分別の容易性を要求することとした。なお、カートンタイプに使用される板紙については、市場での一般的なリサイクルルートが存在するため、分離・分別の容易さの配慮によりリサイクルが期待できる。

一方、インク容量あたりのプラスチック製部品質量が大きいボトルタイプについては、製造による環境負荷が比較して大きく、またプラスチックについては、市場での一般的なルートによってリサイクルされるケースが板紙より少ないと考えられるので、事業者の裁量による回収、再資源化が望ましい。現状としては回収率は 50%以上と想定されるが、製造者責任の観点から回収率の向上が業界にとって重要

な課題であり、WG においても議論があった。製造事業者の実施した LCA によると、回収率 33%以下ではボトルタイプはカートンタイプよりも CO_2 発生量が上回る結果となっている。回収、再資源化が環境的に有意義となるためには、LCA 評価におけるモデルの簡略化による不確定性を考慮し安全側に見つもった上で、ある程度以上の回収率の確保が必要と言える。エコマーク商品類型 No.117「複写機 Version2.0」ではサードパーティ排除に繋がる可能性があるとして、回収率の規定は設けていないが、デジタル印刷機のインク容器では、サードパーティの市場が小さく、回収率を基準項目とすることがサードパーティの排除に繋がる可能性は低いと考えられることから、基準を策定する項目として選定した。デジタル印刷機は、ユーザが政府機関や学校など一定しており、またボトルのサイズ、形態の相違も少ないので、回収管理が比較的容易であるものの、回収率は製造事業者の努力だけではなくユーザの意識に依存するところも大きい。従って必要以上に高い要求とするのは適切ではないとして、業界の現状、LCA の結果などを鑑み、数値の多少の変動を許容し、回収率 55%以上を基準とした。

なお、使用済みのインク容器の回収は、新品の注文と引き換えに回収する方法で実施されるケースがほとんどであり、地域によっては商慣習として認められることもあると考えられる。しかし、廃掃法(廃棄物の処理及び清掃に関する法律)を遵守し、必要があると判断された場合は広域再生利用指定を受けた事業者に回収を委託するなど、法律に抵触しない方法を取らなくてはならないことを確認した。

また、インク容器について、新たな形状のものが今後開発される可能性があることを考慮して、要求事項の区分については、形状によるものではなく、インク容量あたりのプラスチック製部品使用量によることとした。振り分け値については、精緻な LCA データから導くことが好ましいが、インベントリ分析に必要なデータの収集などが現状としては煩雑で困難な事情を配慮し、現在の商品を参照して、インク容量 100ml あたりのプラスチック製部品質量 7g 以上か否かにおいて振り分けることとした。

証明については、過去の実績値から申込製品が今後も基準を満足することを推定することとなるため、新規参入製造事業者やインク容器をカートンタイプからボトルタイプに転換した製造事業者など実績を持たない事業者に対する参入障壁になるのではないかとの意見があった。このような場合について、1 年に満たないデータであっても申込時点の実績の報告とする案があったが、ユーザへの回収の周知に時間がかかる等、開始後しばらくは基準を満足することは難しいと考えられることから、実績の報告は要求せず、基準を満足するための仕組みの説明を提出することとした。ただし、エコマーク使用契約後に基準が満足されていることを確認するために、事務局から回収率の報告を求めることがある。要求があった際には認定を受けた事業者は、報告に協力しなくてはならず、協力の無い場合、あるいは報告された回収率が明らかに基準を満足していない場合には認定を取り消すこともある。

回収したインクボトルについては、インク中の有機溶剤による形状変化等があるため再利用、再充填は困難であるが、インクボトルのキャップ、プランタ、ごみ箱、ハンガーなどへのマテリアルリサイクルも実施されており、再資源化率は 98%程度に達すると予測されている。このように業界の自主的取組が進んでいると言えるが、基準項目としない場合には回収したインクボトルを埋立に回す製造事業者が出てくる可能性もあるとの指摘があり、再資源化の実施を確実にするため、基準項目として採用した。再資源化率としては商品類型 No.117「複写機 Version2.0」でトナーカートリッジおよびトナー容器に対し再資源化率 95%を要求しているのに準じ、95%とした。

(3)については、デジタル印刷機は両面コピー機能を持たないので基準を策定する項目として採用されなかった。

(4)については、消耗品に関わる資源消費および廃棄物を削減する上で、設計段階での 3R(リデュース、リユース、リサイクル)への配慮は重要である。「複写機 Version2.0」では、トナーカートリッジおよびトナー容器について消耗品の 3R 設計チェックリストを採用している。デジタル印刷機のインク容器についても同様の検討を行ったが、トナーカートリッジほど複雑な構造の消耗品ではないことから、チェックリストそのものの採用は見送り、安全性・環境負荷低減に資する有害重金属類や特定難燃剤の使用禁止の項目およびリサイクルを促進するためのプラスチックのマーキングという主要な項目のみ、基準として採用することとした。

◇ Ｄ－２　（地球温暖化影響物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)省エネルギー設計であること

(1)については、地球温暖化影響物質の排出低減には、省エネルギー設計であることが必要であることから基準を策定する項目として選定された。デジタル印刷機に対する省エネルギーに関する公的基準としてはグリーン購入法における判断の基準に示されたエネルギー消費効率がある。エネルギー消費効率は機器の運転、低電力モード、オフモードなどの1日の利用形態をモデル化し、エネルギー消費効率＝(A+7×B)/8 (A：機器立ち上げ時、1時間における消費電力、B：通常時の1時間における消費電力量)と定義されている。デジタル印刷機には複写印刷機能とネットワークを通してパーソナルコンピュータから印刷を行うプリンタ機能があり、一定時間使用されないと複写機機能ではオフモードに移行するが、プリンタ機能ではネットワークからの信号を受けるために低電力モードに移行する。プリンタ機能の有無、その作動の有無によってエネルギー消費のパターンが異なるため、エネルギー消費効率基準値も別個に定められている。

グリーン購入法の基準値は制定当時の市場における 50%から 60%程度の製品が適合するレベルに定められており、WG ではエコマークとしてはより厳しい基準を設定するべきとの意見があった。しかしながら、デジタル印刷機は印刷時に加熱工程がないことから、元々使用時のエネルギー消費の少ない機器であり、製造事業者実施の LCA によれば、機器使用による CO2 排出量は、ライフサイクル全体の約 1/3 程度である。機器による差も小さく、エネルギー消費を削減できる余地は乏しいといえる。そこで、エコマークとしては、グリーン購入法の判断の基準に従い、非適合機種の改善を促すこととした。グリーン購入法において基準の引き上げが行われた場合、エコマークでもさらなる検討を行うこととする。

なお、現在、デジタル印刷機は国際エネルギースタープログラムの対象外であるが、2004 年 2 月発行の” ENERGY STAR Qualified Imaging Equipment Specification Revision Directional Draft”では2005年頃に予定している画像機器の基準改定にあたって対象に盛り込む可能性のある製品の一つとしてデジタル印刷機を挙げているので、今後の動向を見守る必要がある。

◇ Ｄ－８　（有害物質などの使用・排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1) オゾン、粉塵、VOC が低排出であること (2) インク中の有害物質

(3) マスター中の有害物質 (4)プラスチックの添加剤中の発がん性・変異原性・生殖毒性物質

(1)については、エコマーク商品類型No.117「複写機Version2.0」ではオゾン、粉塵、VOCの排出を規制しているが、デジタル印刷機では機構上オゾンの発生は無い。また、VOCの放散については、機器のプラスチック部品からの放散も微量は考えられるものの、インクに含有されるVOC由来が大部分であると考えられる。さらにデジタル印刷機は複写機と異なり、高温の熱定着を行わないため、放散については、実際の放散量を測定するのではなく、(2)のインクにおけるVOC成分の含有量の規制について検討を行うものとした。

粉塵については複写機ではトナー由来の粉塵の飛散についても懸念されるが、実際に測定される物質としては、重量の比率から、紙粉が大部分を占めると考えられる。デジタル印刷機で発生する粉塵は用紙に由来する紙粉が考えうる。デジタル印刷機は、複写機と比較して、より広範な範囲の用紙を使用することが可能であり、事業者による推奨紙が使用される割合が少ないといえる。また、印刷速度が速いことから、同一の用紙を使用した場合を想定すると、単位時間あたりに発生する紙粉は複写機と比較しても多くなると考えられる。

10μm以下(比重1.0において)の吸入性のある粉塵は肺の奥深くにまで侵入するため人体にとって好ましくない物質である。紙粉自体には有害性は無く、また製紙製造事業者へのヒアリングによれば、用紙の紙繊維が10μm以下となることは稀である。ただし、用紙製造時の管理状態が原因で、用紙製造時に添加する添料などが10μm以下の紙粉として用紙表面に残ったまま販売されることは想定される。さらに、共存する蒸気などを吸着することで、その運搬を担う可能性もあり、高濃度となることは避けるべきである。事務所衛生基準規則において浮遊粉塵は0.15mg/m^3(空気1気圧,25℃)と規制されており、それ自体本来は有害物質を含まないとしても、紙粉についての規制を設けることについて検討された。

しかしながら、エコマーク商品類型No.117「複写機Version2.0」で課している、ブルーエンジェル「複写機」で定められている放散試験を実施可能な試験設備は日本国内でもドイツでも現時点では少なく、エコマーク申込への対応に支障が生じることが予想される。また、紙粉の発生は使用する用紙の製造時の品質管理状態に依存するものであり、機器製造事業者の推奨紙など品質管理がなされた用紙を使用すれば紙粉の発生は極めて少ないものと考えられる。そこでデジタル印刷機では放散試験を課すことはせず、ユーザへの注意喚起のための情報提供を要求するものとした。情報提供の内容は紙粉発生の可能性、および紙粉除去のための清掃、換気の奨励、印刷作業者以外の労働者への影響を防ぐための機器の設置場所への配慮など紙粉による衛生上の問題への対策とする。

(2)については、エコマーク商品類型 No.102「印刷インキ」の中でデジタル印刷機用のインクに近い平版インキおよび新聞インキに関わる項目に基づき、デジタル印刷機用インクへの適用可否を検討し、デジタル印刷機に適用可能な基準項目として、MSDS の提出、印刷インキ工業連合会の「食品包装材料用印刷インキに関する自主規制(ネガティブリスト規制)」対象物質の使用禁止、ハロゲン系元素を含む樹脂の使用禁止を採用した。「食品包装材料用印刷インキに関する自主規制(ネガティブリスト規制)」対象物質は人の健康への安全性を考慮して選定されたものであり、インク使用時のユーザや製造時における労働者の安全性確保のため、準用した。インク中の VOC 成分、芳香族成分については、頭痛、吐き気などの人体への影響の他、発がん性や生殖毒性、神経系への影響などが指摘される物質が多く、また、大

気中で光化学オキシダント発生の原因となったり、化学物質過敏症の原因物質の一つとしてもあげられたりしていることから取り上げた。規制値については No.102「印刷インキ」の基準、及びデジタル印刷機用インクの現状を踏まえ、VOC 成分5%未満、芳香族成分 1%未満とした。石油系溶剤については、その削減が芳香族成分低減および石油系資源の節約に寄与することから採用し、No.102「印刷インキ」に準じ、30%以下を基準とした。なお、VOC 成分、芳香族成分、石油系溶剤の規制値は、現在上市されているデジタル印刷機用インクの中で環境的に優位性を持つとの判断で規定されたもので、必ずしも人や環境へのリスクとして問題が無いことが確認されているわけではないことに留意が必要である。

(3)については、現状において特に配慮を要するような有害物質は使用されていないが、エコマークにおけるプラスチック材料への一般的な要求との整合から、難燃剤の PBB,PBDE,短鎖塩化パラフィンを処方構成成分として添加しないこととした。難燃剤の有害性については、E-8(4),(5)で詳述する。また、マスターのプラスチック部品として、現在は無いものの、過去にはポリ塩化ビニルの使用があったこと、使用後は事業系一般廃棄物として自治体による焼却に回る可能性が高いことを鑑み、焼却処理時のダイオキシン類発生に繋がる懸念のあるハロゲン系樹脂の使用、有機ハロゲン化合物の添加を禁止することとした。なお、マスターに使用されている接着剤に微量のハロゲン化合物が含まれる可能性があるが、これはマスターの構成部品として含有されるものではなく、また、問題となるほどのリスクを呈するとは考えられないことから、規制対象外とする。

(4)については、有害物質の使用回避の観点から 25g 以上のプラスチック製筐体部品に発がん性物質、変異原性物質、生殖毒性物質を含まないこととした。EU 指令ではこれらの物質をカテゴリ 1 から 3 に分類しており、カテゴリ 1、2 は人の健康に対する影響の証拠が得られている物質、カテゴリ 3 は人の健康に対する影響が疑われるものの十分な証拠は得られていない物質としている。エコマークとしてカテゴリ 3 まで禁止する必要があるかどうかが議論され、国際的には IARC の 2B に分類される物質は発がん性物質として規制が必須と認識されているが、EU 指令で発がん性カテゴリ 3 に分類される物質の中には、この IARC の 2B に分類される物質と重複するものがあること製造事業者は対応を進めていることから、カテゴリ 3 までの規制が妥当とされた。ただし、今後 EU 指令において分類物質に大幅な追加・変更が加えられることがあれば、WG において対応を検討することもあり得る。

なお、より国際的な IARC ではなく、地域的な EU 指令に基づく分類を使用することについて疑問とする意見があった。これについては、世界的に見て化学物質の有害性として IARC の規定する発がん性のみならず、変異原性や生殖毒性についても考慮する動向にあり、現在、化学物質や調剤の分類・表示の国際整合に向けて検討が進められている「化学品の分類および表示に関する世界調和システム(Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals:GHS)」では、その基盤となる既存の主要な分類・表示システムの一つとして化学物質および調剤の分類および表示のための EU 指令をあげていることから不適切とは言えない。GHS については、国際連合を中心に経済協力開発機構、国際労働機関が参画し検討が進められてきた。2002 年のヨハネスブルグサミットで採択された行動計画において 2008 年までの完全実施を目標とした早期実施が奨励されており、日本の環境省においても導入に向けた取組みが進められているところである。エコマークでも将来的には GHS に則った分類に基づき化学物質、調剤を規制していくべきであるが、現時点では国内での導入のスケジュール、運用システムなどの詳細が定まっておらずエコマークに採り入れるには時期尚早であり、今後の動向を観察していくことと

した。

◇ Ｄ－９ （その他の環境負荷）

本項目では以下の点が検討された。

(1)低騒音であること
(2)安全性および電磁適合性を考慮すること
(3)インク容器もしくはその包装におけるユーザへの情報提供
(4)製品添付書類におけるユーザへの情報提供
(5)機器の保守について
(6)保証期間の延長

(1)については、デジタル印刷機の騒音は主に用紙を捌く時、および印刷された用紙がストッパーにあたる時に発生するものであり、高速度で大量の用紙を処理するために騒音も大きくなる。機器を大きくすることにより、用紙の急激な加速、減速が可能となり騒音を抑制することができるが、資源消費や設置スペースの増大など環境負荷の増大に繋がる可能性がある。騒音への対策は製品開発の中で優先順位が低く、原理的改善に向けた努力は成されていないのが現状であり、カバーの利用などによる対策に留まっている。

騒音を表す指標として音響パワーレベルと音圧の 2 種類がある。音圧は測定が容易であり、各製造事業者でデータ測定を行っている。しかしながら、音圧の測定値は測定条件による変動が大きく、国際的に存在意義を失いつつある。一方、音響パワーレベルについては音源から放射される全音響パワーを示す指標であり、音源によって一義的に決まる量である。現状では測定が可能な試験設備を保有していない製造事業者が多く、データも取られていないが、業界として音響パワーレベルでの測定の標準化を進めているところである。

エコマークの他の OA 機器類の商品類型を見ると、No.122「プリンタ」ではデジタル印刷機と同レベルの印刷速度では騒音の規定が無い一方、商品類型 No.117「複写機 Version2.0」では印刷速度の速い機種には音響パワーレベル 7.5B を上限とした基準が設けられている。デジタル印刷機は騒音が大きいことが機器の特性であり、ユーザもそれを承知しており、印刷以外の作業場所とは離れたところに設置されるとして騒音に関する基準は不要であるという意見がある一方、業界として騒音の低減に努めるべきであり、何らかの騒音基準は必要であるとの意見もあった。

以上を鑑み、WG としては、騒音に対する懸念はあるものの、現状では基準値を検討する基盤となるようなデータが十分蓄積されていないこと、試験設備の設置等の対応に時間を要することから、音響パワーレベルの基準を設けることは困難であり、また、あえて音圧レベルで基準を設けても意義は小さいとの認識に至った。したがって、Version1.0 では騒音に関する基準は設けないが、次回の改訂時には音響パワーレベルによる基準を設ける方向とし、その間に測定データの蓄積が進むことを期待することとする。

(2)の機器の安全性については電気用品安全法または同等の技術基準に従うものとした。また機器の電磁適合性については VCCI に適合するものとした。インク容器に関しては、使用中不適切に扱われた場合、あるいは不適切に処理された場合、インクの皮膚接触、経口摂取などの危険の可能性があり、それを警告する表示が機種間で統一的なものとなることを保証するため、(社)事務機械工業会発行の「事務機械製品の安全確保のための表示実施要領」に基づく表示を基準項目とした。

(3)については、ユーザの利便性や緊急時の処置を考慮し、製品添付書類を見なく

てもインク容器の使用時および使用後の取扱いを知ることができるよう、インク容器もしくはその包装への情報提供について議論した。

使用時の取扱いについては、正しい取扱方法と共に、ヒューマンエラーも含めた不適切な取扱いによってインクが手に付いたり、目、口に入った場合の処置、子供の手の届かないところに保管すべきことを記載する。処置の内容としては、現状では製造物責任法への対応上、手に付いた場合は石鹸で手を洗うこと、目に入った場合には医師に相談することとの記載がされているが、製品によって適した処置が異なる可能性もあるので、記載の具体的内容は特に指定せず、審査時に表示内容の適切さを判断することとした。インクが服に付いた場合の処置については、ユーザの関心は高いものの環境とは別の問題でありエコマークとしては規定しないこととした。

インク容器の使用後の処理については、D-1(2)に述べた通り、ボトルタイプとカートンタイプおよびビニールパックタイプ、さらにカートンタイプについては回収システムの有無によって適切な方法が異なるので、ユーザが使用後のインク容器を製造事業者の方針に基づき適正処理できるよう、処理方法について表示することとした。

(4)については、ブルーエンジェル「複写機」では機器や消耗品の使用後の回収、廃棄、リサイクルなどに関する情報に加えて、機器の利用に伴う環境および健康に関わる注意事項についての情報を提供することが基準とされていることから、本 WG においても検討を行った。この検討に際しては、日本の文化、慣習、労働衛生および社会的関心を十分に考慮し、日本のオフィス環境に適した情報提供を基準とすることとした。

具体的には、機器の利用に関わる情報としては、①「機器の設置条件、保守・清掃に関する情報」、②「坪量の異なる 2 種類以上の再生紙が使用可能なこと」、③「保証期間」、④「調整可能な範囲での製版時、印刷時の最大消費電力」⑤「インクがエコマークの基準に適合していること」を取り上げた。④については工業会標準に基づくエネルギー消費量に関する情報提供を要求することとした。ユーザ側の電力事情と直接関わることであり、最大消費電力について情報提供することは妥当と言える。また、注意喚起のための情報としては、①「インク容器の取扱い」および②「使用中の紙粉の放散に対する清掃、換気の励行」についての記載を基準項目とした。

さらに、騒音に関してもユーザへの注意喚起情報の記載の必要性が議論された。しかし、騒音については明らかに知覚できること、感じ方が個人によって異なることから、注意喚起は特に基準項目とせず、対策はユーザの判断に任せることとした。

廃棄・リサイクルに関してはインク容器、2 次電池の回収、廃棄またはリサイクルに関する情報」を提供することとした。

情報提供の手段は製品添付書類によるものとする。ここで製品添付書類とは取扱説明書、その別紙などを含む、製品梱包中に同梱される全ての書類を指すものとする。また、問い合わせ電話番号、ウェブサイトなど、製品添付書類以外の詳細情報の参照先を明示することとした。

インク容器の取扱い、及び回収、リサイクルについては、(3)に述べた通りインク容器もしくはその包装への表示を要求しているが、製品添付書類にも同内容の表示を要求するものである。インクに関する注意喚起として、服に付いた場合の処置に関連し、インクの成分と染み取りなどの家庭用化学品との相性、悪臭の可能性などの情報提供がユーザに有意義ではないか、という意見があった。これについては、有益な情報であるものの、(3)にも述べた通り環境として扱う問題ではないので規定は設けないこととした。インク成分については、WG としてインク成分について議

論ができるほどの基盤を持っていないこと、MSDS でも表示型式が定まっていないこと、処方構成成分が変更される可能性があることから、情報提供は要求せず、デジタル印刷機におけるエコマークの認定基準に適合していることのみ表示を要求することとした。

(5)については、デジタル印刷機は様々な部品から構成される複雑な電気・電子製品であるので、専門知識を持たない一般のユーザなどが機器の保守を行うことは危険な行為であり、また機器にとっても故障の原因となりうる。そこで、製造事業者の派遣するサービスマンなど専門知識を有する、またはトレーニングを受けた人だけが保守を行うようなシステムとすることを基準とした。

(6)については No.122「プリンタ」の基準と同様、リペアのためのシステムが整備されていることを基準項目とした。

E　廃棄段階

◇　E－１　（資源の消費）

本項目では以下の点が検討された。

(1)廃棄時に資源の消費が少ないこと (2)廃棄が容易であること

(1)および(2)については、3R 設計と関連することから F-1 でまとめて検討された。

◇　E－２　（地球温暖化影響物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)廃棄時に化石燃料の使用が少ないこと

(1)については、機器の焼却処理については、3R 設計と関連することから F-1 でまとめて検討された。

◇　E－８　（有害物質などの使用・排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1)電池中の有害物質(カドミウム、鉛、水銀) (2)無鉛はんだなど RoHS 指令への対応 (3)プラスチックへの重金属使用禁止 (4)プラスチック製筐体部品、プリント基板への難燃剤の使用 (5)筐体、筐体部品のプラスチック材料への材料的要求 (6)難燃剤の報告

(1)については廃棄による重金属の環境への排出を防止する観点から検討を行った。デジタル印刷機において電池はカウンタなどの記録の目的で、主に小型充電式のリチウムイオン電池が使用されている。一般的には製造事業者による機器回収後、電池は分離され、リサイクルされる。しかし電池の回収・リサイクルのシステムや法規制を持たない国への配慮も必要と考えられるので、EU の RoHS 指令で使用が禁止され、電池指令では改正にあたって規制について議論されているカドミウム、鉛、水銀およびその化合物の処方構成成分として使用することを禁止とした。なお、電池の外装チューブ、タブのはんだメッキなどについても、これらの要求を満たすことが望ましいものの、電池の付属品であり、機器の微細な部品と考えられることから本項目は適用しない。ただし、今後の技術進歩や(3)に記述する RoHS 指令への

対応などをみて判断していくものとする。

(2)については、EU において RoHS 指令が制定され、電気電子機器への鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、PBB、PBDE の含有が禁止されることとなった。これらの化学物質は人や環境への有害性を持ち、実際に環境中に放出、蓄積されていることが確認されており、リスクが高い。そして、その排出源として電子電気機器の比率が大きいと言われている。本商品類型においてもプラスチック製筐体部品などに対して鉛、カドミウム、水銀、PBB、PBDE の意図的添加を禁止する基準項目を設けているが、RoHS 指令は、さらに幅広くこれらの使用、含有を制限するものであり、はんだなど少量の使用であっても適用される。業界では 2006 年 7 月 1 日の発効に向け対応を進めており、発効に先行した対応を宣言する事業者もある。そうした取組みを評価し、促進する観点から、基準を策定する項目として選定すべきであるとの意見が出された。しかしながら、発効以前に RoHS 指令に対応するためには事業者の努力だけではなくサプライヤの協力が不可欠であり、サプライヤとの力関係が影響すること、RoHS 指令自体、適用除外規定や閾値など未確定事項が少なくないことから、現時点で基準項目とするのは困難である。エコマークとしては、RoHS 指令､ならびに業界の取組みの動向を観察しながら､2006 年 7 月 1 日の RoHS 指令発効に合わせて、あるいは業界の動向によっては発効に先行して認定基準の改訂を行い、RoHS 指令に対応した基準項目を取り入れることの検討を行うこととした。改訂のための議論は改訂の 1 年前、すなわち 2005 年前半には開始する予定である。

(3)については商品類型 No.117「複写機 Version2.0」では機器本体のチェックリストにおいてワイヤを含む電気・電子部品を除き、カドミウム、鉛、水銀を含まないこととしており、本商品類型でも同様とした。25g 未満の部品、再使用部品について本項目の適用を除外するべきかが議論されたが、現在では規制対象物質は不純物などとして含有される可能性はあるものの、意図的に添加することは通常無い。エコマークでも処方構成成分として意図的に添加されるものを規制し、不純物については除外していることから、除外規定は設けないこととした。

(4)については RoHS 指令でも PBB、PBDE の使用が禁止されていることから、25g 以上のプラスチック製筐体部品、プリント基板支持材料について商品類型 No.117「複写機 Version2.0」と同様、プラスチックへの PBB、PBDE、短鎖塩化パラフィンの使用禁止を機器本体のチェックリストの項目とした。また、インク容器およびマスターのプラスチック製部品についても同様の基準を設けた。

デジタル印刷機には、数多くの部品が使用されており、微細な部品については、マテリアルリサイクルのメリットが低く、再資源化されず焼却処理される可能性があることを想定すると、全てにこの項目を適用することが望ましい。しかし、点数は多いものの一つ一つの重量は少ないことからトータルの重量が低く量的なインパクトも決して大きくないことや、大量の点数の部品調査の実現性や事業者の負担低減の観点などから、今回は適用外とし、今後の動向をみて検討をしていくものとする。

さらに、デジタル印刷機には、点数やその一つ一つの重量は比較して低いものの、部品の一部としてゴム（エラストマー）が使用されている。ゴムについてはマテリアルリサイクルが困難であることや、焼却処理時の負荷低減の観点から、これらについても、プラスチックに関わる要求が適用されることが望ましい。しかし、国際的にゴムがプラスチックに含まれるかどうかということについて、判断が場合によって様々であり、統一的な見解がないこと、また一般にプラスチックとゴムについてはその性状・組成も異なることから、規制すべき物質について新たな検討が必要

であること、デジタル印刷機の中で占める重量割合が極めて低いことを鑑みて、適用外とすることとした。ただし、今後の知見や各国の新たな動向を見て追って検討していくものとする。

(5)については、ブルーエンジェル「複写機」では、ダイオキシン、フランを発生させる可能性のある物質の使用を回避する観点から、プラスチック製筐体部品へのハロゲン系元素で構成される樹脂の使用およびすべての有機ハロゲン化合物の添加を不可としていることから、エコマークでも同様の基準を設けることを検討した。ブルーエンジェルでは技術的必要性または再使用促進にあたっての必要性から回避が困難なケースについては除外規定を設けている。

日本の複写機やデジタル印刷機では、筐体も含めたプラスチック部品に関して、ABS およびポリカ ABS の材料についてマテリアルリサイクルし、同程度の製品生産に用いる、いわゆるクローズドリサイクルの仕組みが確立されている。しかし、ABS には臭素系難燃剤が使用され代替できないため、本項目を基準項目とすることで取り組みが阻害されてしまう。一方ポリカ ABS はリン系の難燃剤を使用しているものの、ポリカーボネートの加水分解による劣化、リン系難燃剤の揮発という問題があり、材料としてのリサイクル性能は「ABS＋臭素系難燃剤」に劣る。

A-1 にも記述のとおり、筐体プラスチック部品として再生材料を使用することは、資源採取段階における環境負荷を低減するものとして有効であるものの、再生材料の供給や、要求に見合う難燃性能やその他の品質に対しての要求を満足させることが困難であることから、現状では十分にすすんでいるとはいえない。

そこで WG では、基本としてブルーエンジェルと同様の基準要件とするが、臭素系難燃剤が使用される ABS については、資源循環を促進する取り組みが現実にあること、また製造事業者の回収システムが機能することにより廃棄物として焼却されることを回避しうると評価し、クローズドマテリアルリサイクルが行われることを要件として日本独自の除外規定を設けることを検討した。

しかし、証明方法という観点からは、製造事業者による機器の回収について、従来の商慣習から高い回収率を誇るものの、回収には販売後（リース・レンタル契約後）から数年の期間がかかることから、個別の実績についてどのように証明をすることが適切であるかという問題もある。製造事業者による回収拠点の整備や回収システムの構築が今後も進歩することが期待されるものの、将来にわたってどの程度完全な回収が見込めるものであるか判断が困難であり、十分な情報が得られなかった。さらに、循環率が向上しても最終的に焼却処理されることになれば、焼却時の負荷を増大させる恐れもある。

一方、環境的側面からは、クローズドリサイクルによる臭素系難燃剤のもたらすリスク低減の可能性の考察を行った。化学物質のリスクとは物質自体の有害性(ハザード)と暴露量から決まるものである。

臭素系難燃剤のうち、PBB においては全世界で生産が中止されている。さらに RoHS 指令により PBDE(deca 除く)についても、毒性や生体蓄積性を示すデータが存在し、かつ生体からの検出もあり、使用が禁止される。ただし、臭素系という同じ括りであっても、それらと種類の異なる化合物については、エンドポイントへのリスクが異なる可能性があり、識別する必要がある。国際化学物質安全性計画(IPCS)の環境保健クライテリアや EU のリスクアセスメント報告書などによれば、現在複写機やデジタル印刷機で使用の多い臭素系難燃剤テトラブロモビスフェノール A(TBBPA)、リン系難燃剤トリフェニルホスフェートについては、人体や環境へのリスクは比較して低いと考えられている。臭素系とリン系で一概にリスクの高低を論じることはできす、個々の物質毎のリスク評価は難しいのが現状である。

第二に臭素系難燃剤の熱分解によるダイオキシン・フラン類を生成する可能性について議論を行った。前述の PBB,PBDE については、ダイオキシン・フラン類と構造に類似性があり、焼却炉内でのダイオキシン生成の前駆体となることが指摘されており、ダイオキシン・フラン類生成の影響は比較して大きいといえる。ただし、ダイオキシン類の発生量には燃焼条件の影響が大きく、管理方法次第で低減することが可能と考えられる。

ダイオキシン生成に寄与する可能性がゼロではない臭素系難燃剤を電気・電子機器に使用する場合、それらの管理方法の一つとして、できる限り、その機器を製造事業者の管理と責任のもとに回収し、資源循環させることが挙げられる。また数度の循環の後、あるいは回収から漏れたものについては、焼却処理される可能性があるが、その処理にあたっては、管理体制の整った焼却施設で処理されることが重要である。

まず、臭素系難燃剤を使用した製品の廃棄量の考察にあたり、焼却処理されることを回避する上では、クローズドリサイクルのシステムは有効であると考えられる。次に日本における燃焼条件を検証するにあたって、産業廃棄物焼却施設からのダイオキシン類排出については、ダイオキシン類対策特別措置法によって環境基準、焼却施設の燃焼条件やダイオキシン類排出基準などが定められ焼却施設の改善が進んだことにより、1997 年から 2003 年までの間に約 1/10 にまで低減している。臭素系ダイオキシン類については現在は、規制対象外であるものの、焼却施設改善によって生成、暴露は抑制されていると推測される。

EU においては、臭素系難燃剤による環境汚染についての社会的関心が高く、電気・電子機器分野において、PBB および PBDE 以外の臭素系難燃剤についても、自主的な規制が強化される流れがある。こうした EU の流れについては、回収の仕組みや焼却施設の整備を含めた社会状況の異なる日本にあてはめることについては慎重な対応が必要であり、また日本の国策として掲げられる資源循環の視点も忘れてはならないとの指摘もあった。WG では管理方法によるリスク低減が可能であるならば、資源循環促進のためクローズドリサイクルにおける臭素系難燃剤の使用を認めてもよいとする意見もあった。

一方、使用済み製品の完全な回収が保証されていない状況を考えると、全体量として臭素系難燃剤を使用した製品の廃棄量が増えることによって、臭素系ダイオキシン類の生成を増大させる懸念が否定できない。さらに、実証が困難である状況から、コストの安い臭素系難燃剤を使うための抜け道となる可能性があることなどから安易に使用を認めるべきではないという意見もあった。加えて、臭素系ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法で今後調査研究を推進し、その結果に基づき必要な措置を講じることとされており、知見が十分蓄積されていない点も指摘される。

これらの検討を踏まえた上で、除外規定を設けることは、電子・電気機器における世界的な非ハロゲン化への方向性に逆行するものであり、複数国間でのリスク管理体制の相違は、各国によって社会インフラ・システムの相違があることを考慮するとしても、不要な企業負担を招く恐れもあり、化学物質管理の国際的な調和が望まれるとの意見があった。

また、現在クローズドシステムが存在する「ポリカ ABS+リン系難燃剤」の材料としてのリサイクル性能については、「ABS+臭素系難燃剤」に劣るという指摘もある一方、プラスチック製造事業者との協力体制や製造事業者の努力による加工技術の進歩によってめざましく向上している。

そこで、こうした複数の論点を熟慮した上で、クローズドリサイクルに関する除

外規定は設けないこととした。現在「ポリカ ABS+リン系難燃剤」の材料において、今後事業者全体で協同してクローズドマテリアルリサイクルを一層推進していこうという動向もある。事業者が一体となった資源を循環させる取り組みについて期待したい。

ただし、デジタル印刷機では、現時点では臭素系難燃剤の利用が主流であり、本項目に適合するのは困難であるとの意見があったため、本項目適用の猶予期間を設け、その間にリン系難燃剤等の非ハロゲン系難燃剤への転換、およびその拡大を促すこととした。猶予期間としては難燃剤の転換に伴う設計、材料調達の変更に要する時間を考慮し、1 年間とした。

既に記述のとおり、現在使用されているリン系難燃剤についても、有害性(ハザード)がゼロではない。また、リン系難燃剤の性質の一つである揮発性については、現在、SVOC(Semi-volatile Organic Compounds)および POM（Particle Organic Matter）の放散について十分な知見がなく今後の動向を見守る必要があるといえる。今後、資源循環と毒性評価を考慮したさらなる総合的な知見を負っていく必要がある。

なお、ハロゲン・臭素系難燃剤の扱いについては、エコマーク全体としての方針を検討すべきとの意見があった。エコマークとしては、基本的には PBB,PBDE,短鎖塩化パラフィンを含まず、かつ消防法で定められる防炎物品および（財）日本防災協会指定の防炎物品であり（財）日本防災協会の認定を受けた商品あるいはエコマーク商品類型ごとに基準で定める商品について難燃剤の使用を認めることとしている。不要な企業負担を減らすべく、統一的な基準が望まれる側面があるものの、法的な規制を受けない化学物質については、各商品類型毎に商品の特性やライフステージを通じたメリット・デメリットを考慮した上で検討することが望ましく、一律に規制するのは困難であるといえる。

F　リサイクル段階

◇ Ｆ－１　（資源の消費）

本項目では以下の点が検討された。

(1)3R 設計(分解容易性、リサイクルの容易性など)
(2)プラスチックへのマーキングを行うこと
(3)大型プラスチック製筐体部品のリサイクル性考慮について
(4)筐体、シャーシのプラスチック部品および金属部品が技術的にリサイクル可能であること
(5)電気・電子部品等、特定の物質・調剤を含む部品の識別・分離について
(6)機器の分解情報の用意、事務局への提出について

(1)については、製品の設計にあたり 3R(リデュース、リユース、リサイクル)に配慮することで、部品の再使用や材料のリサイクルが促進され、あるいは製品の寿命の延長に繋がり、資源の消費および廃棄物の低減に資することから基準を策定する項目として選定された。形式としてはエコマーク商品類型 No.122「プリンタ」やブルーエンジェル「複写機」にならって設計に対するチェックリストを採用し、要求項目については、基本的にはブルーエンジェルに準じるものとした。

チェックリストの項目は実現を必須とする項目(Must 項目)、実現が望ましい項目(Should 項目)に分類されている。Must 項目は基準書本文中の基準項目と同様、すべて満足されなければならないが、Should 項目では実現していない項目があっても審査には影響しない。Should 項目については、今後の技術的進捗を観察し、次回基準改訂時に議論すべき項目との位置づけであり、消費者、申込者に対しては、環境

的目標を伝える意義を持っている。

Must 項目、Should 項目は各々さらに①「構造と結合技術」、②「材料の選択およびマーキング」、③「長期使用化」の 3 グループに分かれ、各項目には消費者に向けた説明のため「ねらい」、一部には「解説」を付記している。機器本体について 17 の Must 項目、4 の Should 項目が設けられており、その内容は異なる材料間の分離が不可能になるような結合の回避、機器の分解や有害物質含有部品分離などの容易性、塗装および複合材料の回避、材料数の削減、プラスチックの使用後の活用可能性、リサイクル材料および再使用部品の使用を想定した設計などである。

Should 項目としては A-1 に述べた再生プラスチック材料の 5%以上使用などがある。

ブルーエンジェル「複写機」で規定の項目中、③「長期使用化」の Must 項目としてあげられていた部品の共通化についてはデジタル印刷機では実効性が期待できないこと、Should 項目の両面印刷機能の追加については、デジタル印刷機が両面機能を有さないことから不採用とした。また、①「構造と結合技術」の Should 項目の差し込み/スナップ結合の採用については、長寿命、高速印刷というデジタル印刷機の信頼性を確保する上で不適切であるとして不採用とした。

チェックリストの項目は、筐体、シャーシへの再生プラスチックの使用が設計上可能とされていても再生材料の調達状況によっては使用されない製品も存在しうるなど、設計への要求であり製品に対する要求とは異なった観点からの規制となっている。

なお、ブルーエンジェルのチェックリストには Must 項目と Should 項目の混在、基準書本文中の項目との重複など、基準としての分かり易さに問題があるとの意見があったため、本商品類型では Must 項目と Should 項目を分離し、重複項目は基準書から削除した。ただし、チェックリストの項目に対する適合の証明は「はい」あるいは「いいえ」の自己宣言だけなので、独立した証明書を必要とするような項目についてはチェックリストと重複していても基準書本文にも入れている。

(2)については C-7 にも述べた通り、プラスチックのリサイクルにおけるマーキングの重要性から基準を策定する項目として選定された。ブルーエンジェル「複写機」では質量 25g 未満または平らな面の面積 200mm^2 未満の部品、複雑な再使用部品への適用が除外されているが、「複雑な」部品を定義するのは困難であるため、エコマークでは質量 25g 未満または平らな面の面積 200mm^2 未満の部品についての除外規定とした。本項目はチェックリストに含まれるが、証明としてマーキング内容の提出を要求するので基準書本文にも入れている。

(3)の筐体などの大型プラスチック製部品については、リサイクルの容易性の観点から、部品内での材料統一、全体としては材料種類を削減し異種材料は分離可能とすることを基準項目とし、証明として使用プラスチック種類の報告を要求することとした。ブルーエンジェル「複写機」では、さらに使用プラスチック材料の種類毎に設計上配合可能な再生材料の割合の報告を要求しており、エコマークでもこれを採用すべきか検討されたが、エコマークは製造された製品において実行されていることを重視する姿勢を取っていることから不採用となった。

(4)についてはMust項目として「高い価値水準でマテリアルリサイクル可能な材料」の使用が要求されている。このチェックリストの項目に適合することは、マテリアルリサイクルによってバージン材料と同等の品質を持ち類似用途に利用可能な材料が工業的規模で製造可能であり、その技術的・経済的意義が確保されていることを意味している。従ってチェックリストへの適合をもって、本項目より高いレベルの要求を満たしていると見なす。

(5)については、リサイクルにあたって有害物質の分離・除去は必須であるため、電気・電子部品も含め有害物質・調剤を含む部品が容易に識別、分離可能となっていることが重要であり、基準に取り入れることとなった。ただし、証明が「はい」「いいえ」の自己宣言となるため、チェックリストの項目とし、基準書本文中の項目とはしない。分離すべき部品は EU 指令 WEEE の付属書 II に基づくこととし、チェックリストに付表として示した。

(6)については、処理、リサイクル事業者における機器分解情報の必要性から検討された。ドイツなど EU では WEEE 指令に基づき、回収された機器は不特定の事業者に処理、リサイクルされるのに対し、日本では製造事業者が自主的に機器回収、リサイクルのシステムを整備しており、契約を締結した特定事業者に分解情報を提供の上で処理、リサイクルを委任している。リサイクルのために必要な情報提供は行われており、別途分解情報を用意、提出する必要はないとして本項目は採用されなかった。

◇ Ｆ－２　（地球温暖化影響物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1) リユース、リサイクルの過程で化石燃料の消費が少ないこと

リユース機については A-1(2)で検討した。

リサイクルに関しては、タイプ III エコラベルなど LCA による評価事例が増加していることから、それらの情報を活用し、リサイクルによる環境への貢献、影響を明らかにする必要があるという意見があった。化石燃料の消費量のみに着目して比較する場合には LCA は非常に有用な参考情報となりうる。しかしながら、現状の LCA では、原単位の更新に労力を要する上に、リサイクルによる鉄等の資源消費削減の効果とエネルギー消費の影響との客観的比較が困難であるために基準策定に利用するのは難しいという問題があり、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。なお、本項目については今後も継続して議論していく必要性が確認された。

◇ Ｆ－３　（オゾン層破壊物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1) モントリオール議定書に含まれる溶剤は使用されていないこと。

オゾン層破壊物質の使用削減の観点から、特定フロンなどの不使用を徹底する必要があることから、本項目は基準を策定する項目として選定された。対象となる物質は B-3 と同様とした。ただし、リサイクルの工程について把握することは難しいため、再使用部品の洗浄時について規定することとした。

◇ Ｆ－７　（廃棄物の発生・処理処分）

本項目では以下の点が検討された。

(1)インク容器の回収がなされていること

インク容器の回収については、それらが消耗品であることから、D-1 で再使用、マテリアルリサイクル、再資源化とあわせて検討した。マスターについては、使用後はインクが付着した状態であるため、回収は現実的ではない。

◇ Ｆ－９　（その他の環境負荷）
本項目では以下の点が検討された。

(1)機器本体の回収、リサイクル

デジタル印刷機ではリースやレンタルの制度が取られている製品が大部分であり、ユーザの使用後は回収され、A-1 に述べた再生機として利用するなどの取組みがなされている。既に回収、リサイクルのシステムがあるものに対して規定する必要は無いとの意見もあったが、回収、リサイクルを促進させるにあたって本項目の意義は大きいとして、基準を策定する項目として選定された。

４．その他

(1)マーク下段の表示について

下段表示の項目については、基準の柱となる地球温暖化防止、化学物質削減、資源循環の 3 側面を示すべきではないかという意見があり、検討された。化学物質に関しては、デジタル印刷機に特有の基準としてインク中の VOC 成分を取り上げた。購入者にとって VOC という用語の認知度がまだ低いので「有害化学物質削減」等の分かりやすい表示にすべきという意見もあったが、公正取引委員会の指導で下段表示は、曖昧さを避け、可能な限り定量的な情報を示すこととされていること、下段表示に採り入れることが VOC に関心を持つきっかけになる可能性があること、2005 年から大気汚染防止法の改正により大規模排出施設への VOC 排出規制が導入される等、今後認知度も上がると考えられることから、「インクの VOC 成分 5%未満」を採用した。なお、5%未満という数値を入れることで、さらなる低減へのインセンティブを失わせることになるのではないか、という意見もあった。しかしながら、実際の VOC 成分含有量を数値表示することとすれば、商品毎に版下を用意するなど、コスト負担が大きくなるため、採用しないこととした。

地球温暖化防止、資源循環については、商品類型 No.117「複写機 Version2.0」に準じ、「リサイクル・省エネ設計」とした。
リサイクル設計よりも 3R 設計とする方が適切との意見もあったが、3R という言葉が消費者の間に十分浸透しているとは言えないとして、採用されなかった。

なお、消費者への情報提供としてはエコマークを取得しているという事実で十分であり、多くの環境側面を考慮した基準の中から数項目だけを取り上げるような下段表示は不要であるとの意見もあった。これについては今後エコマーク全体として表示のあり方を検討していく予定である。

(2)マークの貼付について

マークをシールとして本体（筐体）に貼付する場合には、極力本体（筐体）と同じ材質を使用する等、リサイクルに支障をきたさない様に考慮すること。デジタル印刷機では店頭販売がほとんどないという販売形態やリサイクルへの考慮から、マークを貼付しない製品が多くなることが考えられるが、公正取引委員会からは消費者がマークを目にする機会を増やし認知度を高めるためにマーク貼付を奨励すべきとの見解が示された。

エコマーク商品類型
「デジタル印刷機
Version1.0」

申込ブランド名
＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

印（社印を捺印）

＜付属証明書の作成方法＞

1．申込製品に関する必要事項を「記入欄」に記載して下さい。
「記入欄」に網かけがある「項目」は記入不要です。

2．「添付証明書」欄の各証明書を用意して下さい。各証明書は、本付属証明書と併せてエコマーク商品認定・使用申込時に提出して下さい。
「添付証明書」に網かけのある「項目」は、添付証明書の提出は不要です。

3．各証明書の作成は（記入例）を参照して下さい。

4．「添付証明書」の作成は「添付証明書の発行者」欄を確認して下さい。

項目	添付証明書	添付証明書の発行者
エコマーク表示有無（予定）	□ある □製品／□包装／□カタログ・リーフレット □取扱説明書／□その他（　　　　　　　） □なし (表示する場合は表示設計図のご提出が必要です。) （該当する事項をチェックして下さい。）	申込者
エコマーク使用規定第3条 エコマーク表示予定箇所、マーク下段の環境情報表示	表示予定設計図の提出（書式自由・原稿）	
エコマーク使用規定第7条 エコマーク使用契約者名、認定番号の表示		

項目	記入欄	添付証明書	添付証明書の発行者
製品を開発した会社	□他社／□自社 （該当する事項をチェックして下さい）	他社開発製品の場合、申込承諾書（記入例1）	申込承諾者
本商品類型で、既に認定を受けている商品を別ブランドとして申込む場合	ブランド名以外の変更が　□ある／□ない （該当する事項をチェックして下さい） （ブランド名以外変更がなければ、以下の項目の証明は不要です）	エコマーク商品認定審査結果通知書の写し 変更点についての認定基準に対する証明書（変更がある場合）	

申込商品について		
デジタル印刷機の種類	**新品機**	
型式（機種）名	全ての申込型式（機種）について、二次電池の使用有無をご提示ください。	
	二次電池	使用が　　ある　／　ない
	二次電池	使用が　　ある　／　ない
	二次電池	使用が　　ある　／　ない
	二次電池	使用が　　ある　／　ない
	二次電池	使用が　　ある　／　ない
	二次電池	使用が　　ある　／　ない
	二次電池	使用が　　ある　／　ない
	二次電池	使用が　　ある　／　ない

分析試験場について			
一般原則	**分析試験場はISO/EEC17025（一致規格JIS Q17025:2000）に従って運営されていること（認定までは問わない）。申請者は書類作成と分析の費用を負担する**		
製造者の試験場である場合の特別な要求事項	**製造者はサンプリングと分析を含む品質システムを確立していること**		
試験	試験を行なった試験場について、それぞれ下記の情報を記載してください。		
エネルギー消費	1.試験場名		
	2.試験場住所		
	3.自社試験場の場合	□サンプリングと分析を含む品質システムを確立している。	
	3.他社試験場の場合	ISO/EEC17025に従って運営されている	□はい □いいえ

項目	基準概要	記入欄	添付証明書	添付証明書の発行者
4-1-1 (1)	**機器が「機器本体の3R 設計」に適合する**	□　はい □　いいえ	**「機器本体の3R設計」**	**申込者（担当）**

4-1-1 (2)	25g 以上のプラスチック製筐体部品は、一つのホモポリマまたはコポリマから作られている	□ はい □ いいえ	プラスチック材料リスト（記入表 A）	申込者（担当）または製造事業者（担当）
4-1-1 (3)	25g 以上のプラスチック製筐体部品は、4 種類以下の互いに分離可能なポリマまたはポリマブレンドにより構成されている ラベル・マーキング・ステッカーなどは、分離が容易でない場合は、それらが貼り付けられる部分と同一の材質であるか、もしくはVDI2243:1993Part1 , 30/42(別表2)1、2または3の適合性を満たしている	□ はい □ いいえ □ はい □ いいえ	プラスチック材料リスト（記入表 A）	申込者（担当）または製造事業者（担当）
4-1-2 (4)	少なくとも 25g 以上の部品の一つは、再生プラスチック部品または再使用プラスチック部品を使用している	□ はい □再生部品 □再使用部品 □ いいえ		
4-1-2 (5)	25g以上のプラスチック製筐体部品にハロゲンを含むポリマを使用していない。また、処方構成成分として、難燃剤を含む有機ハロゲン化合物を添加していない （適用除外規定あり）	□ はい □ いいえ	プラスチック材料リスト（記入表 A）	申込者（担当）または製造事業者（担当）
	□平成 18 年 5 月以前の申込であるため、本基準項目は適用除外			
4-1-2 (6)	25g以上のプラスチック製筐体部品に処方構成成分として添加される難燃剤の成分名称とCAS No.あるいは「ISO1043-4:1998（JISK6899-4:2000）」コード番号の報告 （適用除外規定あり）		プラスチック材料リスト（記入表 A）	申込者（担当）または製造事業者（担当）
4-1-2 (7)	25g以上のプラスチック製筐体部品には、EU の危険な物質の分類、包装、表示に関する法律、規制、行政規定の近似化に関する EC 理事会指令の付属書 I により発がん性・変異原性・生殖毒性のカテゴリー1～3に分類される物質、または TRGS905 において発がん性・変異原性・生殖毒性に分類されている物質を処方構成成分として添加していない （適用除外規定あり）	□ はい □ いいえ	プラスチック材料リスト（記入表 A）	申込者（担当）または製造事業者（担当）
	□ただし、三酸化アンチモンを使用している。 （平成 18 年4月までは適用除外）			

4-1-2 (8)	プラスチック部品は ISO1043 第 1～4 部(一致規格 JIS　K6899-1～4)の考慮のもとで ISO11469(一致規格 JIS　K6999:2004)によるマーキングが施されている (25g 未満または平ら面積が 200m㎡未満の部品または再使用するプラスチックはこの限りではない)	□ はい □ いいえ	マーキング部品リスト (記入例　1)	申込者(担当) または 製造事業者(担当)
4-1-3 (9)	使用する電池はカドミウム、鉛、水銀およびその化合物を処方構成成分として添加していない	□ はい □ いいえ		
	カドミウム･カドミウム化合物の含有 水銀･水銀化合物の含有 鉛･鉛化合物の含有	□有／□無 □有／□無 □有／□無		
4-1-4 (10)	インクは、MSDS を備えている	□ はい □ いいえ	MSDS	インクサプライヤ
4-1-4 (11)	インクには、印刷インキ工業連合会「食品包装材料用印刷インキに関する自主規制(ネガティブリスト規制)」で規制される物質を処方構成成分として添加していない	□ はい □ いいえ	証明書 (記入例　2)	インク製造事業者
4-1-4 (12)	インクに使用される樹脂は、ハロゲン系元素を含む樹脂を処方構成成分として添加していない	□ はい □ いいえ	証明書 (記入例　2)	インク製造事業者
4-1-4 (13)	インクの石油系溶剤から検出される芳香族成分がインク中に容量比 1.0%未満である (JIS　K2536 による)	□ はい □ いいえ	試験成績証明書	試験機関 または 溶剤供給元
4-1-4 (14)	インク中の石油系溶剤が 30%以下である	□ はい □ いいえ	MSDS	インクサプライヤ
	インク中の VOC 成分が 5%未満である	□ はい □ いいえ	試験成績証明書	試験機関 または インクサプライヤ
4-1-4 (15)	「事務機会製品の安全確保のための表示実施要領」に基づいた表示した製品を使用している	□ はい □ いいえ		
4-1-4 (16)	インク容器のプラスチック製部品は、多臭化ビフェニール(PBB)、多臭化ジフェニルエーテル(PBDE)および塩化パラフィン(鎖状炭素数が 10～13、含有塩素濃度が 50%以上)を処方構成成分として添加していない	□ はい □ いいえ		
4-1-4 (17)	インク容器のプラスチック製部品はカドミウム、鉛、水銀およびその　化合物を処方構成成分として添加していない	□ はい □ いいえ		
4-1-4 (18)	インク容器のプラスチック部品は ISO1043 第 1～4 部(一致　規格 JIS　K6899-1～4)の考慮のもとで ISO11469(一致規格 JIS　K6999:2004)によるマーキングが施されている (25g 未満または平ら面積が 200m㎡未満の部品または再使用するプラスチックはこの限りではない)	□ はい □ いいえ	マーキング部品リスト (記入例　3)	申込者(担当) または 製造事業者(担当)
4-1-4 (19)	インク 100ml当りの容器のプラスチック材質量			

	□7g未満 （本基準項目は適用除外）			
	□7g以上 インクボトルを回収する仕組みが存在し、回収率が 55%以上であり、回収したインク容器の再資源化率が、95%以上である。	□ はい □ いいえ	インク容器の回収システムの説明、回収率および再資源化率を明記した証明書 （上市後 1 年未満の製品の回収率については、回収の仕組みが整備されていることを具体的に記載した説明書）	申込者（担当）
	回収したインク容器のうち再資源化できない部分は、環境に調和した方法で処理・処分している。	□ はい □ いいえ	説明資料（処理能力、処理内容、など）	申込者（担当）
4-1-4 （20）	インク 100ml当りの容器のプラスチック材質量 □7g以上 （本基準項目は適用除外）			
	□7g未満 素材毎の分離分別の容易さが考慮されている	□ はい □ いいえ	説明資料（インク容器の構造、材料、分離・分別の考慮内容、など。図・写真などで補足）	申込者（担当）
4-1-4 （21）	マスターのプラスチック製部品に、ハロゲンを処方構成成分として含むポリマを使用していない。また、以下を含む、有機ハロゲン化合物を処方構成成分として添加していない。 ・多臭化ビフェニール（PBB） ・多臭化ジフェニルエーテル（PBDE） ・塩化パラフィン（鎖状炭素数が 10～13、含有塩素濃度 50%以上）	□ はい □ いいえ		
4-1-4 （22）	インク容器本体またはその包装にインク容器の取扱に関する情報として、次の a.～e.を明記して いる a.正しい取扱い方法 b.無理に開けてはならないこと c.インクが手について場合および万一、目が口などに入った場合の処置 d.子供の手が届かない場所に保管するべきこと e.使用後の廃棄方法または回収方法	□ はい □ いいえ	情報提供の該当部分 （インク容器もしくはその包装の見本、写真、印刷用版下など）	
4-1-5 （23）	使用する紙によっては機器の使用時に紙粉が発生することがあること、および設置場所への配慮、清掃、換気の励行などの、使用上の留意事項を製品添付証明書に記載している	□ はい □ いいえ	製品添付書類の該当部分	

4-1-6 (24)	古紙パルプ配合率 100%の以下の用紙が使用可能である 坪量　:(　　　　　)g/㎡ □エコマーク認定用紙 認定番号　第(　　　　　　　　　)号 □エコマーク非認定用紙 用紙銘柄　:(　　　　　　　　　) 坪量　:(　　　　　)g/㎡ □エコマーク認定用紙 認定番号　第(　　　　　　　　　)号 □エコマーク非認定用紙 用紙銘柄　:(　　　　　　　　　)	□　はい □　いいえ	原料証明書 *ただし、エコマーク認定用紙である場合には、本付属証明書に認定番号を記載することで原料証明書を省略できることとする	製紙事業者
4-1-7 (25)	修理の受託体制が整備され、機器利用者の依頼に応じて修理を行っている	□　はい □　いいえ		
	体制の整備として以下の点に関する情報提供がなされている ・修理を受託することの情報提供 ・修理の範囲(サービス内容)、必要期間、費用、機器利用者向けの対応方法、もしくは必要な情報を提供できるような連絡先	□　はい □　いいえ	製品添付書類の該当部分	
4-1-7 (26)	機器の保守はトレーニングを受けた人員、または専門知識を有する人員のみが行なうシステムとなっている	□　はい □　いいえ		
4-1-1 (27)	インク・マスターおよび保守部品の供給期間は、当該製品の製造停止後 7 年以上である	□　はい □　いいえ	製品添付書類の該当部分	
4-1-8 (28)	製品の回収および部品の再使用や材料のマテリアルリサイクルのシステムがあり、再資源化できない部分は環境に調和した方法で処理・処分している	□　はい □　いいえ	説明資料(回収システム、再使用・マテリアルリサイクル・再資源化の内容、処理能力、処理内容)	申込者(担当)
4-1-9 (29)	製品の包装に使用されるプラスチック材料は、別表 5 に掲げる特定フロン(CFC5 種)・その他CFC・四塩化炭素・トリクロロエタン・代替フロン(HCFC)を使用していない	□　はい □　いいえ	証明書 (記入例　4)	包装に使用されるプラスチック材料製造事業者 または 製品組立工場の責任者(工場長)
4-1-9 (30)	製品の包装に使用されるプラスチック材料は、ハロゲン系元素で構成される樹脂および有機ハロゲン化合物を処方構成成分として添加していない	□　はい □　いいえ	包装材リスト (記入例　5) および 証明書 (記入例　6)	申込者(担当) 包装材製造事業者 または 製品組立工場の責任者(工場長)

4-1-9 (31)	製品の包装は、省資源・再使用・リサイクルの容易さに考慮されている	□ はい □ いいえ	説明書(包装状態、包装材料、包装材の原材料名を確認できる説明および、考慮した内容の具体的な説明および図)	申込者(担当)
4-1-10 (32)	製品の電力消費は、別表4に示す「環境物品等の調達の推進等に関する基本方針」3.0A 機器(8)デジタル印刷機の「表　デジタル印刷機のエネルギー消費効率の基準」に示される基準に適合している	□ はい □ いいえ	証明書 (記入例　7)	申込者(担当)
4-1-11 (33)	取扱説明書(ユーザマニュアル)は、以下に適合していること。			
	□取扱説明書(ユーザマニュアル)が海外製造 a.　古紙リサイクルに支障をきたさないような製本形態であること。(ホットメルト、針金等の使用は認められる) b.　使用用紙のパルプ漂白工程で塩素ガスを使用していないこと	□ はい □ いいえ		
	□取扱説明書(ユーザマニュアル)が国内製造 a.　古紙リサイクルに支障をきたさないような製本形態であること。(ホットメルト、針金等の使用は認められる) b.　使用用紙のパルプ漂白工程で塩素ガスを使用していないこと。 c.　本文用紙が古紙パルプ配合率 70%以上であること。	□ はい □ いいえ		
4-1-11 (34)	製品添付書類にユーザ情報を明記している ・機器の設置条件 ・使用後の製品のリサイクル情報 ・使用後の製品の受け入れ場所 ・使用後のインク容器の廃棄方法または回収方法 ・使用後の二次電池の回収・再使用・マテリアルリサイクル・再資源化または廃棄物処理情報 ・機器の保守と清掃に関し、必要な対策とその頻度 ・用紙には坪量の異なる古紙パルプ配合率100%の再生紙が使用できること。 ・保証履行の期限 ・調整可能な機能を消費電力が最大になるように設定した状態での製販時、印刷時の消費電力 ・詳細な製品情報を入手するための連絡先または参照先 ・インク容器の正しい取扱い方法 ・インク容器を無理に開けてはならないこと ・インクが手についた場合および万一、目や口	□ はい □ いいえ	製品添付書類のそれぞれの該当部分	

	などに入った場合の処置 ・インク容器は子供の手が届かない場所に保管するべきこと ・十分な清掃と換気を行なうべきこと ・製品の消耗品として供給されるインクが、インクに関する基準 4-1-4（10）～（14）を満たしていること			
4-1-12 （35）	機器は「電気用品安全法　技術基準省令 1 項」または「省令 2 項」（あるいは同等の技術基準）に適合する または 第三者認証（S マーク等）を取得している	□　はい □　いいえ □　はい □　いいえ		
4-1-12 （36）	機器はVCCI（情報処理装置等電磁障害自主規制協議会）自主規制措置に適合している	□　はい □　いいえ	適合確認届出書	
4-1-13 （37）	最終製造段階・製品またはサーキットボード最終供給段階・部品再使用のための洗浄において、別表に掲げる特定フロン(CFC5 種)・その他 CFC・四塩化炭素・トリクロロエタン・代替フロン(HCFC)を使用していない	□　はい □　いいえ	証明書（記入例　8）	製品組立工場の責任者（工場長）
			証明書（記入例　8）	最終サーキットボードサプライヤ
			証明書（記入例　8）	再使用部品の洗浄事業所の責任者（工場長）
4-1-13 （38）	本体およびインク、マスターの製造にあたり関連する環境法規・公害遵守協定などに過去 5 年間違反していない	□　はい □　いいえ	証明書（記入例　9）	製品組立工場の工場長

記入例 1

日付：
企業名：
担当者名：　　　　　　　　　　　　　　　印

プラスチックのマーキング部品リスト

申請商品ブランド名：

使用個所	プラスチック製造者	プラスチック製品名	マーキング	重量 25g 以上かつ平ら面積 $200mm^2$ 以上に該当
例：ソータ部品	例：㈱エコマーク	例：ECO-123	例：＞ABS＜	例：○

＊マーキングはＩＳＯ１１４６９（一致規格 JIS　K6999：2000）に適合しています。

以上

記入例　2

日付：

企業名：　　　　　　　　　　　　印

発行者名：

発行者役職名：

<u>証明書</u>

*（申込商品のインキ製造会社）*は*（申込商品のインキ名）*について、
下記のことに適合していることを証明します。

記

印刷インキ工業連合会「食品包装材料用印刷インキに関する自主規制（ネガティブリスト規制）」で規制されている物質を処方構成成分として添加していません。
インキに使用する樹脂は、ハロゲン系元素を含む樹脂を処方構成成分として添加していません。

以上

記入例 3

日付：
企業名：
担当者名：　　　　　　　　　印

プラスチック材料リスト（インク容器）

申込商品名：

使用個所	プラスチック 製造者	プラスチック 製品名	マーキング	重量 25g 以上かつ 平ら面積 $200mm^2$ 以上に該当
例：ソータ部品	例：㈱エコマーク	例：ECO-123	例：＞ABS＜	例：○

以上

記入例　4

日付：
企業名：　　　　　　　　　　　　　　印
発行者名：
発行者役職名：
（製品組立工場発行の場合は工場長であること）

適合証明書

申請商品ブランド名：
申込商品の包装に使用されるプラスチック材料は、下表に掲げる特定フロン（CFC5 種）、その他 CFC、四塩化炭素、トリクロロエタンおよび代替フロン（ここでは HCFC をさす）の使用がないことを証明します。

特定フロン（CFC5種）	トリクロロフルオロメタン	代替フロン（HCFC）	クロロトリフルオロエタン
	ジクロロジフルオロメタン		ジクロロフルオロエタン
	トリクロロトリフルオロエタン		クロロジフルオロエタン
	ジクロロテトラフルオロエタン		クロロフルオロエタン
	クロロペンタフルオロエタン		ヘキサクロロフルオロプロパン
その他のCFC	クロロトリフルオロメタン		ペンタクロロジフルオロプロパン
	ペンタクロロフルオロエタン		テトラクロロトリフルオロプロパン
	テトラクロロジフルオロエタン		トリクロロテトラフルオロプロパン
	ヘプタクロロフルオロプロパン		ジクロロペンタフルオロプロパン
	ヘキサクロロジフルオロプロパン		クロロヘキサフルオロプロパン
	ペンタクロロトリフルオロプロパン		ペンタクロロフルオロプロパン
	テトラクロロテトラフルオロプロパン		テトラクロロジフルオロプロパン
	トリクロロペンタフルオロプロパン		トリクロロトリフルオロプロパン
	ジクロロヘキサフルオロプロパン		ジクロロテトラフルオロプロパン
	クロロヘプタフルオロプロパン		クロロペンタフルオロプロパン
	四塩化炭素		テトラクロロフルオロプロパン
	1,1,1-トリクロロエタン		トリクロロジフルオロプロパン
代替フロン（HCFC）	ジクロロフルオロメタン		ジクロロトリフルオロプロパン
	クロロジフルオロメタン		クロロテトラフルオロプロパン
	クロロフルオロメタン		トリクロロフルオロプロパン
	テトラクロロフルオロエタン		ジクロロジフルオロプロパン
	トリクロロジフルオロエタン		クロロトリフルオロプロパン
	ジクロロトリフルオロエタン		ジクロロフルオロプロパン
	クロロテトラフルオロエタン		クロロジフルオロプロパン
	トリクロロフルオロエタン		クロロフルオロプロパン
	ジクロロジフルオロエタン		

記入例 5

日付：
企業名：
担当者名：　　　　　　　　　印

包装材リスト（ハロゲン添加）

申請商品ブランド名：
製品の包装に使用しているプラスチック材料について、以下の通り証明します。

包装材名	包装材製造者	ハロゲン系ポリマの添加	有機ハロゲン化合物の添加	包装材製造者の証明書添付
例：緩衝材 A	例：㈱エコマーク	無し	無し	無し

＊各包装材製造者の証明書は、製品組立工場の責任者（工場長）発行の証明書で代替可能です。

以上

記入例 6

日付：

企業名：

発行者名：

発行者役職名：

（製品組立工場発行の場合は工場長であること）

印

適合証明書

申請商品ブランド名：
包装材名：

申込商品の包装に使用されるプラスチック製の包装材は、下記のことに適合していることを証明します。

記

ハロゲン系元素で構成されるポリマおよび有機ハロゲン化合物を処方構成成分として添加していない。

以上

＊別途ご提出のプラスチック製包装材リストと対応する包装材名を記載してください。

・機器組立工場の工場長様ご発行の場合には、具体的な包装材名のご記載を省略可能です。

・包装材製造事業者様ご発行の場合には、貴社包装材名を列記してください。

記入例７

日付：
企業名：
担当者名：　　　　　　　　　　　　　印

適合証明書（基準エネルギー消費効率）

申込型式（機種）名　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

（　A3　／　B4　／　A4　）対応機：　（○印をつけてください。）
プリンタ機能の標準装備　（　装備型　／　非装備型　）　：（○印をつけてください。）

別表４（4－1－10(32)）

エネルギー消費効率に関するデジタル印刷機に係る基準

		Ａ３対応機		Ｂ４対応機、Ａ４対応機	
		プリンタ機能		プリンタ機能	
		作動時	非作動時	作動時	非作動時
プリンタ機能標準装備型		≦35.5	≦28	≦22	≦20
プリンタ機能非標準装備型	プリンタ機能付加時	≦35.5	ＮＡ	≦22	ＮＡ
	プリンタ機能なし		≦24		≦19

(単位：W時／h)

記入例　8

日付：

企業名：

発行者名：

発行者役職名：

印

（製品組立工場、再使用部品の洗浄事業所発行の証明書は工場長であること）

適合証明書

申請商品ブランド名：

申込商品の（最終製造段階／サーキットボード最終供給段階／部品の再使用のための洗浄）において、下表に掲げる特定フロン（CFC5 種）、その他 CFC、四塩化炭素、トリクロロエタンおよび代替フロン（ここでは HCFC をさす）の使用がないことを証明します。

特定フロン（CFC5種）	トリクロロフルオロメタン	代替フロン（HCFC）	クロロトリフルオロエタン
	ジクロロジフルオロメタン		ジクロロフルオロエタン
	トリクロロトリフルオロエタン		クロロジフルオロエタン
	ジクロロテトラフルオロエタン		クロロフルオロエタン
	クロロペンタフルオロエタン		ヘキサクロロフルオロプロパン
その他のCFC	クロロトリフルオロメタン		ペンタクロロジフルオロプロパン
	ペンタクロロフルオロエタン		テトラクロロトリフルオロプロパン
	テトラクロロジフルオロエタン		トリクロロテトラフルオロプロパン
	ヘプタクロロフルオロプロパン		ジクロロペンタフルオロプロパン
	ヘキサクロロジフルオロプロパン		クロロヘキサフルオロプロパン
	ペンタクロロトリフルオロプロパン		ペンタクロロフルオロプロパン
	テトラクロロテトラフルオロプロパン		テトラクロロジフルオロプロパン
	トリクロロペンタフルオロプロパン		トリクロロトリフルオロプロパン
	ジクロロヘキサフルオロプロパン		ジクロロテトラフルオロプロパン
	クロロヘプタフルオロプロパン		クロロペンタフルオロプロパン
	四塩化炭素		テトラクロロフルオロプロパン
	1,1,1-トリクロロエタン		トリクロロジフルオロプロパン
代替フロン（HCFC）	ジクロロフルオロメタン		ジクロロトリフルオロプロパン
	クロロジフルオロメタン		クロロテトラフルオロプロパン
	クロロフルオロメタン		トリクロロフルオロプロパン
	テトラクロロフルオロエタン		ジクロロジフルオロプロパン
	トリクロロジフルオロエタン		クロロトリフルオロプロパン
	ジクロロトリフルオロエタン		ジクロロフルオロプロパン
	クロロテトラフルオロエタン		クロロジフルオロプロパン
	トリクロロフルオロエタン		クロロフルオロプロパン
	ジクロロジフルオロエタン		

記入例 9

日付：
企業名：
発行者名：
発行者役職名：
（工場長であること）

印

適合証明書

申請商品ブランド名：

申込商品の製造にあたって、下記のことに適合していることを証明します。

記

1．製造工程において、大気汚染、水質汚濁、騒音、振動、悪臭、有害物質の排出などについて、関連する環境法規および公害防止協定などを申込時より過去○○年間（※）遵守していること。

関連法規　例　大気汚染防止法
水質汚濁防止法
騒音規制法
振動規制法
悪臭防止法
→ 工場が該当する法律名を記載すること

○○県○○環境保全条例
○○市公害防止協定
→ 工場の立地する地域の条例や協定が存在する場合にはその名称を記載すること

以上

（※）創業以来違反がないという内容でも結構です

発行者が工場長もしくは工場長の役職にあたるもしくは兼務していることを必ず明記してください。

記入表A

日付:
企業名:
担当者名:　　　　　　印

25g以上の筐体プラスチック製部品に使用しているプラスチック材料リスト

申請商品ブランド名:

No.	部品名称	プラスチック製造者	プラスチック製品名	材質名	ハロゲンポリマの含有	有機ハロゲン化合物の添加	難燃剤の添加	難燃剤成分の名称	難燃剤のCAS No.	難燃剤のISOコード	認定基準(7)規制物質の添加	適用除外の理由(下記①～③より選択)
例示	例:筐体	例:○○㈱	例:○○ABS E100		無し	無し	無し	非該当	非該当	非該当	有り	③
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												

適用除外の要件:
①プラスチック材料の物性改善のために使用される有機フッ素系添加剤(ただし含有量は0.5重量%を越えていない)
②PTFEなどのフッ素化プラスチックである
③認定基準(8)に基づきマーキングのなされた再使用大型プラスチック部品である

別表1　4-1-1(1)機器本体の3R設計

機器本体の3R設計に関するチェックリスト

項目
本チェックリストは次の3グループからなる。
　○構造と結合技術
　○材料の選択およびマーキング
　○長期使用化

対象の定義

各要求項目は、機器本体のうちの指定されたサブアッセンブリーに適用される

サブアッセンブリ	力あるいは形状によって互いに結合された2つ以上の部品から構成されるもの。
筐体部品	機器を環境影響から保護すると共に、ユーザと可動部品、発光部品または高電圧部品との接触を防ぐ部品。
電気・電子サブアッセンブリー	少なくとも1つの電気・電子部品を含むアッセンブリ。
機械部品	電気・電子サブアッセンブリーに含まれておらず、機械的または光学的機能を果たす部品（筐体およびシャシーは除く）。

カテゴリ分類
要求項目はMust項目、Should項目のいずれかのカテゴリに分類される。

Must項目	実現されなくてはならない項目
Should項目	実現されることが望ましい項目

3R設計適合性
　チェックリストの3R設計適合性の項目が満足された場合に、機器本体は3R設計適合性を有すると判断される。

申請者：
機器の型式名称：

付表1　分離して処理すべき物質、調剤および部品

少なくとも次記の物質、調剤および部品は、分別回収された廃電気・電子機器から除去すること。

＊ ポリ塩化ビフェニルおよびポリ塩化テルフェニル（PCB/PCT)の処分に関する指令96/59/ECの意味でのPCBを含むコンデンサ ＊ バックライト用ランプのような水銀を含む部品 ＊ 電池 ＊ 面積が10cm2を超えるプリント基板 ＊ 臭素系難燃剤を含むプラスチック部品 ＊ 面積が100cm2を超える液晶表示パネル(場合によっては筐体付き) ＊ 外部の電線 ＊ 問題物質を含むコンデンサ(高さ＞25mm、直径＞25mmあるいは体積がこれに近いもの)

以上の物質、調剤および部品は法令に沿って処分あるいは活用すること。

。

3R設計チェックリスト(機器本体)

Must項目(実現されなくてはならない項目)

分類	No.	要求	対象	実現	解説	ねらい
構造と結合技術	1	相互に適合性を有さない材料でできたサブアッセンブリ同士は分離可能かまたは分離補助部付きで結合されているか。再使用部品であることが証明された部品には本項目は適用しない。	筐体部品、シャシ、電気・電子サブアッセンブリ	はい / いいえ		再利用・リサイクルの促進
	2	電気・電子サブアッセンブリおよび電気・電子部品は容易に見つけられ、分別可能か。さらに、付表1を参照すること。	機器全体	はい / いいえ		部品探索の容易化
	3	分解は一般的な工具だけでできるか。	機器全体	はい / いいえ	『一般的な工具』とは、市販されていて入手可能な工具を指す。法律上、接続技術の選択が限られる場合には適用されない。	結合解除の容易化
	4	分解工具のために必要な掴み点および作業空間が考慮されているか。	すべてのサブアッセンブリ	はい / いいえ	『掴み点』とは、結合要素に工具により力を伝えるべき箇所を指す。	結合解除の容易化
	5	サブアッセンブリーの固定のためのネジ結合要素は3種類以下の道具だけで解除できるか。	筐体部品、シャシ、電気・電子サブアッセンブリ	はい / いいえ		結合解除の容易化
	6	分解作業は一人の人間で行えるか。	機器全体	はい / いいえ		分解・解体の容易化
	7	本体全分解工程は二つ以下の受け面によって行うことができるか。	機器全体	はい / いいえ	『受け面』とは、解体作業時の重力受け面を指す。	分解・解体の容易化
	8	筐体に固定された電子サブアッセンブリーの数はゼロか。ただし、筐体に固定された操作パネルおよび同時にシャシの機能も引き受ける筐体部品は、本項目の対象から除く。	筐体部品	はい / いいえ		再利用・リサイクルの促進
	9	製造事業者は試し分解を1から8に従って行ったか。	機器全体	はい / いいえ		
材料の選択およびマーキング	10	類似の機能を有するプラスチック部品の材料は一種類に限定されているか？ただし、再使用部品であることが証明された部品には本項目は適用しない。	25g以上の筐体部品、シャシ	はい / いいえ	『類似の機能』とは、例えば「耐衝撃性」、「耐摩耗性」といった機能を指す。	再利用・リサイクルの促進
	11	プラスチック部品への塗装は必要最小限(例:製造者名)に限定されているか。ただし、レーザーマーキングなどは本項目に示す「塗装」に含まない。また、再使用部品であることが証明された部品には本項目は適用しない。	筐体部品	はい / いいえ		再利用・リサイクルの促進
	12	高い価値水準でマテリアルリサイクル可能な材料を使用しているか。	筐体部品、シャシ	はい / いいえ	『マテリアルリサイクル可能』とは、該当する材料のリサイクルが工業的規模で可能であり、技術的、経済的に有意義であることを指す。また、『高い価値基準』とは、リサイクルによりバージン材料と同等の品質を有し類似用途に使用できる材料が製造できることを指す。	再利用・リサイクルの促進
	13	再生プラスチック原材料の部分的な使用が許されているか。	筐体、シャシ	はい / いいえ	『許されている』とは、製品の仕様において、条件を満足する材料が入手可能であれば使用できることを指す。また、『部分的な』とは、該当するプラスチック部品が存在すること(全ての部品でなくてよいということ)を指す。	再利用・リサイクルの促進
	14	プラスチック部品への多臭化ビフェニール(PBB)、多臭化ジフェニルエーテル(PBDE)および塩化パラフィン(鎖状炭素数が10～13で含有塩素濃度が50%以上)の添加を完全に回避しているか。ただし、技術的に不可避な不純物については問わない。	筐体部品、プリント基板	はい / いいえ	『添加の回避』とは、処方構成成分としての意図的な添加をしていないことを指す。	安全性・環境負荷低減の実現
	15	鉛、カドミウムまたは水銀を含むプラスチック添加剤、顔料の使用を完全に回避したか。ただし、技術的に不可避な不純物については問わない。	全てのサブアッセンブリ	はい / いいえ	『添加の回避』とは、処方構成成分としての意図的な添加をしていないことを指す。	安全性・環境負荷低減の実現
	16	プラスチック部品には少なくともISO11469:2000(同等規格-JIS K6999:2004)によるマーキングがなされているか。ただし、重さ25g未満の部品または平らな部分の面積が$200mm^2$未満の部品を除く。	機器全体	はい / いいえ		再利用・リサイクルの促進
	17	材料の選択は10から15に従って行い、記録したか。	筐体、シャシ(※全体を対象とした項目もある)	はい / いいえ		
長期使用化	18	機器使用開始後の修理、再生を考慮し、再生サブアッセンブリまたは再生部品が、スペアパーツまたは製品へ使用可能となるように予め仕様書などにより指示されていること。	機器全体	はい / いいえ		部品共通化

Should項目（実現が望ましい項目）

分類	No.	要求	対象	実現	解説	ねらい
構造と結合技術	1	分離すべき結合個所は容易に見つけられるか。	筐体部品、シャシ	はい / いいえ		部品探索の容易化
	2	すべての分解すべきネジ結合要素に、軸方向から手が入るか。	機器全体	はい / いいえ		結合解除・部品取り出しの容易化
材料の選択およびマーキング	3	同一のプラスチック材料から製造されている部品の着色は、統一性または適合性を有しているか。ただし、機器の操作部品には本項目は適用しない。	筐体部品	はい / いいえ		再利用・リサイクルの促進
	4	少なくとも重量で5%の再生プラスチック材料を使用しているか。	筐体、シャシ	はい / いいえ		環境負荷低減効果